DICTIONNAIRE
DE MÉDECINE.

TOME XX.

PARIS.— IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX,
RUE DES FRANCS-BOURGEOIS-S.-MICHEL, N° 8.

DICTIONNAIRE DE MÉDECINE

OU

RÉPERTOIRE GÉNÉRAL DES SCIENCES MÉDICALES

CONSIDÉRÉES

SOUS LES RAPPORTS THÉORIQUE ET PRATIQUE.

PAR MM. ADELON, BÉCLARD, A. BÉRARD, P. H. BÉRARD, BIETT, BLACHE, BRESCHET, CALMEIL, AL. CAZENAVE, CHOMEL, H. CLOQUET, J. CLOQUET, COUTANCEAU, DALMAS, DANCE, DESORMEAUX, DEZEIMERIS, P. DUBOIS, FERRUS, GEORGET, GERDY, GUÉRARD, GUERSENT, ITARD, LAGNEAU, LANDRÉ-BEAUVAIS, LAUGIER, LITTRÉ, LOUIS, MARC, MARJOLIN, MURAT, OLLIVIER, ORFILA, OUDET, PELLETIER, PRAVAZ, RAIGE-DELORME, REYNAUD, RICHARD, ROCHOUX, ROSTAN, ROUX, RULLIER, SOUBEIRAN, TROUSSEAU, VELPEAU, VILLERMÉ.

Deuxième Édition,

ENTIÈREMENT REFONDUE ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

TOME VINGTIÈME.

MIE-NER.

PARIS.

BECHET J^NE ET LABÉ, LIBRAIRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE, PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 4.

1839.

DICTIONNAIRE DE MÉDECINE.

M

MIASMES. *Voyez* Méphitisme.

MIEL. — Substance sucrée, de consistance sirupeuse, produite par les abeilles qui la déposent par dégorgement dans les rayons de leurs gâteaux. Elle est préparée par ces insectes au moyen des sucs visqueux et sucrés qu'ils recueillent dans les nectaires et sur les feuilles de certaines plantes. On ne sait pas si le miel est tout formé dans les plantes, ou s'il est le résultat d'une élaboration qui aurait lieu dans l'estomac des abeilles. Quoi qu'il en soit, il paraît certain que sa composition varie suivant les sources végétales où il est puisé.

On récolte le miel au printemps: on enlève avec un couteau les lames de cire qui forment les alvéoles des gâteaux. Ceux-ci sont placés sur des claies d'osier et soumis à une douce chaleur. Il s'écoule goutte à goutte du miel, qui est le plus pur; c'est le miel vierge. Lorsque les gâteaux n'en fournissent plus, on les brise et on les fait égoutter de nouveau, en élevant un peu la température; puis on les soumet à une pression graduée qui extrait tout ce qui reste de miel. Si le miel qu'on s'est ainsi procuré est trouble, on le laisse reposer pendant quelque temps, on l'écume et on le décante.

On connaît, indépendamment de variations particulières, trois espèces de miel: 1° le miel de Mahon, du mont Hymette, du mont Hybla et de Cuba; il est liquide, blanc et transparent, et entièrement formé de sucre liquide incristallisable, analogue à celui de la canne à sucre, de sucre cristallisable, semblable à celui de raisin, et d'un principe aromatique: c'est

le miel de première qualité. Le miel de seconde qualité, tel que celui de Narbonne et du Gatinais, contient en outre de la cire et de l'acide; il est blanc et grenu. Le miel de qualité inférieure, tel que celui de Bretagne, contient de plus une substance granuleuse, fusible, soluble dans l'eau et l'alcool; il est d'un rouge brun; sa saveur est âcre, et son odeur désagréable. Il est susceptible d'éprouver la fermentation spiritueuse lorsqu'il est étendu d'eau et soumis à une température de 15 à 18° th. cent.; il se forme alors une liqueur alcoolique sucrée, connue sous le nom d'*hydromel*.

Les labiées fournissent la matière d'un bon miel, qui a une odeur aromatique agréable, comme celui de Narbonne, qui l'emporte en cela sur celui du Gatinais; tandis que le sarrasin paraît donner au miel de Bretagne les qualités défavorables que nous avons indiquées. On dit aussi que le miel puisé par les abeilles sur des plantes narcotiques, telles que le *rhododendrum ponticum* et l'*axalea pontica*, retient des principes narcotiques et occasionne des vertiges, des nausées, du délire, etc.

Le miel de bonne qualité a une saveur douce, agréable; mais en vieillissant il fermente aisément et prend un saveur piquante. On rencontre quelquefois dans le commerce des miels fermentés auxquels on a donné de la consistance et de la blancheur en y incorporant de l'amidon. En délayant ce miel dans l'eau froide, il laisse un dépôt formé par l'amidon, qui est insoluble. Un autre moyen de découvrir cette fraude est de verser sur ce même miel de la teinture d'iode, qui se colore aussitôt en bleu.

Le miel, dont les usages culinaires sont connus, est employé aussi comme substance médicamenteuse; ses propriétés varient suivant l'espèce qu'on emploie. Le miel de bonne qualité, étendu d'eau, est émollient, légèrement laxatif. On peut le prescrire ainsi dans la plupart des maladies aiguës; on s'en sert surtout pour édulcorer les tisanes pectorales dans le traitement des phlegmasies de poitrine. Le miel de qualité inférieure est âcre, irritant, détermine des flatuosités, et est purgatif. On ne doit pas en faire usage lorsqu'on a lieu de redouter ces effets. On se sert encore du miel à l'extérieur, quoique très rarement. Apposé sur les plaies et les ulcères trop enflammés, il diminue l'irritation et amène une bonne suppuration. Le miel inférieur, au contraire, excite les surfaces dénudées

qui ne marchent pas à la cicatrisation par défaut d'inflammation.

On forme avec le miel traité par l'eau un sirop qui est employé comme celui de sucre, et qui est désigné par le nom de *mellite*. On lui associe sous cette forme différens principes qui lui donnent des propriétés médicamenteuses variées, de même qu'aux sirops. Ces mellites composés, ou miels médicinaux, sont principalement le miel rosat, le miel scillitique, le miel mercurial, le miel égyptien, improprement appelé onguent, puisqu'il ne contient aucun corps gras. Il en sera parlé aux articles qui traitent de chacune des substances dont le sirop de miel est l'intermède. Le miel sert encore d'excipient à des poudres pour en former des bols ou des électuaires. Enfin, uni au vinaigre, le miel forme l'oxymel.

MIGRAINE. — La migraine ou hémicrànie a été considérée comme une affection rhumatismale, comme une espèce de névralgie, une variété de la céphalalgie. Elle se distingue du mal de tête ordinaire par le siége qu'elle occupe, la nature de la douleur, la périodicité des accès, la ressemblance qu'ils offrent entre eux, l'ensemble des symptômes généraux qui la compliquent. Toutefois cette maladie n'est pas sans varier beaucoup dans son mode d'expression. En général, les douleurs de migraine sont locales, limitées à la partie frontale du crâne, occupant à droite ou à gauche la région du sourcil, la fosse temporale, la cavité orbitaire, rarement l'occiput ou le front tout entier. Elles se manifestent par accès, dont le nombre varie depuis un, deux par mois, jusqu'à trente, quarante par an, siégeant constamment du même côté, ou tantôt vers un point, tantôt sur un autre. Elles sont vives, poignantes, insupportables, faciles à distinguer lorsque déjà l'on en a ressenti l'atteinte.

La migraine éclate presque constamment en plein jour: elle débute d'une manière subite, ou elle est annoncée par des signes précurseurs. Quelques malades ressentent plus ou moins longtemps avant l'invasion de l'accès de la tristesse, du malaise, de la morosité, des envies de vomir, de bâiller, de la répugnance pour la nourriture, pour le tabac, une faim insatiable, un refroidissement considérable des pieds; d'autres accusent de la surdité, des illusions visuelles qui prêtent aux objets ex-

térieurs des formes bizarres, des teintes, des reflets lumineux extraordinaires. La douleur commence-t-elle à marquer la place qu'elle doit bientôt complétement envahir, le sujet souffre encore avec résignation; il ne désespère pas de voir avorter, en quelque sorte, un mal qui s'annonce jusqu'ici vaguement, et qui lui permet de poursuivre ses occupations. Peu à peu les accidens se dessinent, s'accroissent, s'aggravent; les traits du visage se contractent, s'allongent; une inquiétude mêlée d'impatience, d'anxiété, agite l'esprit du malade; la figure devient pâle ou rouge; le besoin d'isolement et de silence se fait sentir; un attouchement léger des cheveux, le moindre mouvement, le bruit d'une montre, augmentent la douleur et le malaise; il semble que le cuir chevelu soit tuméfié, que la masse encéphalique, flottant dans sa boîte osseuse, vienne heurter la face interne du crâne, que les artères temporales vont s'ouvrir, les sutures céder, en s'écartant, à la violence de l'hémicrânie. Au fort de l'accès, le pouls est concentré, dur, vibrant; la sensibilité générale est exaltée, l'exercice de la pensée presque nul et très ralenti; le malade, absorbé par la violence du mal, cherche à prendre une position horizontale; enfin des envies de vomir, suivies d'évacuations bilieuses, lui procurent, pour l'ordinaire, quelque soulagement; et bientôt le sommeil qui s'empare de sa personne achève de juger les principaux accidens nerveux.

Tous les accès de migraine ne présentent pas la même intensité. Quelques personnes ne vomissent jamais, interrompent à peine le soin de leurs affaires, se contentant tout au plus de rester tranquillement à la même place pendant le paroxysme. La migraine est, au contraire, une indisposition, une névrose véritablement sérieuse pour certains malades. L'on cite des cas où la douleur partant du fond de l'orbite, était jugée atroce, où les muscles de l'œil, la paupière inférieure, les muscles de la face étaient agités de spasmes convulsifs; où la douleur se répétait vers les gencives, vers les côtés du cou, les arcades dentaires; où l'hypérémie du front communiquait aux tégumens une teinte violacée; où la conjonctive se couvrait d'ecchymoses, où des picotemens, des fourmillemens inquiétans occupaient le côté du corps correspondant ou opposé à l'hémicranie; où le mal allait en s'irradiant jusqu'à la nuque, sans même permettre au sujet de poser sa tête sur un coussin. Il est encore des cas où les objets semblent doubles, tourner sur eux-

mêmes, et où des pleurs involontaires coulent abondamment sur la joue.

La durée moyenne d'un accès de migraine est de huit à dix heures; l'on cite des accès qui ne se sont calmés qu'après trente, quarante-huit, soixante-seize heures de souffrance. La plupart des sujets ne se ressentent pas le lendemain des phénomènes de la veille; d'autres se sentent encore étonnés, étourdis, tristes et abattus pendant plus ou moins long-temps. Le vomissement, avons-nous dit, juge parfois la migraine. Il en est de même du larmoiement, d'une abondante excrétion d'urine. Quelquefois l'hémicrânie est jugée par une transpiration abondante des pieds, des mains, d'une moitié de la face, par une épistaxis, une hémorrhagie spontanée de l'artère temporale, un flux considérable de mucosité nasale.

La migraine débute quelquefois dès l'âge de huit, de dix ans; mais il est plus ordinaire de la voir éclater vers l'époque de la puberté. En général, les accès sont plus longs, plus intenses, plus fréquens depuis trente jusqu'à cinquante ans, tandis qu'ils s'affaiblissent ou disparaissent complétement dans la vieillesse. Sur les personnes du sexe, ils coïncident souvent avec l'époque mensuelle, affectant une sorte de régularité dans leurs retours. L'on a vu, sur l'homme, les accès se déclarer également à des intervalles égaux, observer même un type tierce ou quotidien. Tissot a vu l'hémicrânie éclater régulièrement tous les quinze jours, tous les mois, tous les trois mois. Salius donna des soins à un moine qui éprouva tous les lundis à la même heure, pendant trois ans et sept mois, une migraine violente qui occupait la tempe, et qui ne lui permettait pas, pendant près de trente heures, de supporter l'éclat de la lumière et du bruit. L'hémicrânie à type tierce coïncide souvent avec l'invasion du frisson d'une fièvre intermittente ordinaire et bénigne. Il suffit presque constamment d'éprouver une première atteinte de migraine, pour rester exposé, pendant le reste de la vie, aux retours de cette affection.

La migraine est beaucoup plus fréquente sur la femme que sur l'homme; et comme elle est aussi très souvent héréditaire, il semble permis de conclure que la constitution et la conformation primitive du système nerveux prédisposent à cette espèce de névrose. L'on serait quelquefois très embarrassé pour saisir les causes qui provoquent chaque accès de migraine. L'influence des saisons est peu marquée; cependant un excès d'électricité

atmosphérique ramène presque toujours l'attaque de certaines personnes. D'autres sont sûres d'être affectées de migraine chaque fois qu'elles passent un trop long temps sans prendre de nourriture, chaque fois qu'elles boivent certaines espèces de vins, qu'elles mangent des poissons ou des viandes qui ne conviennent point à leur estomac, qu'elles s'abandonnent trop long-temps au sommeil, chaque fois qu'immédiatement après le repas elles s'appliquent à un travail intellectuel assidu, qu'elles demeurent long-temps sans aller à la garde-robe, sans perdre de sang par le flux hémorrhoïdal, chaque fois qu'elles fréquentent une assemblée nombreuse et bruyante. Les ouvriers qui manient les métaux sont très exposés aux attaques d'hémicranie. La plupart des causes accidentelles que nous venons de signaler agissent par la voie de conducteurs nerveux sur la masse encéphalique, et probablement elles agissent ensuite d'une manière consécutive sur les filets nerveux répandus dans les muscles de la face et du crâue, où siége en partie la migraine. Cette maladie est donc souvent occasionnée par une lésion viscérale placée loin de la tête. L'on a vu la migraine se déclarer parce qu'une collection de pus, un ulcère, s'étaient formés dans le sinus maxillaire, qu'une larve d'œstre s'était introduite dans le siuus ethmoïdal, qu'un filet uerveux était agacé par une dent cariée. Il importe beaucoup, dans les cas de ce genre, de ne pas confondre l'accident primitif avec la modification de tissu à laquelle la migraine emprunte son expression symptomatique.

Il s'en faut de beaucoup que l'on s'accorde sur le siége de l'altération nerveuse qui donne lieu à la migraine. Quelques auteurs attribuent ce genre de douleur à une lésion partielle et intermittente de la substance encéphalique; d'autres l'attribuent à une lésion locale des méuinges, du péricrâne, du cuir chevelu; un grand nombre des médecins est porté à penser que la migraine a son siége dans l'iris, dans les nerfs qui traversent le sourcil, les paupières, la peau du front; de sorte que la migraine appartiendrait à la classe des névralgies, et quelques ramifications nerveuses appartenant à la cinquième paire seraient surtout affectées. Il est positif que quelquefois la douleur dessine assez exactement le trajet de certains rameaux nerveux; mais les faits de ce genre sont loin d'être les plus nombreux, et le mal semble quelquefois aussi résider dans l'intérieur de la tête. L'on peut ajouter que la douleur ne coustitue

pas à elle seule toute la maladie. Il faut apparemment tenir compte aussi de l'état de la sensibilité morale, des aberrations des facultés intellectuelles et affectives, de l'affaiblissement qu'éprouve souvent la mémoire. En définitive, il paraît rationnel de conclure que généralement la migraine se rattache à une lésion double et simultanée du système nerveux central et périphérique, et que la cause matérielle prédomine tantôt à l'intérieur, tantôt à l'extérieur de la cavité crânienne : bien entendu que le désordre peut affecter divers points du cerveau, différentes branches des conducteurs nerveux. Et s'il est vrai, comme tout porte à l'établir, que le nerf facial préside seul aux mouvemens des principaux muscles du visage, lorsque la migraine se complique de convulsions locales, la portion dure de la septième paire doit être lésée de son côté. Quant à la filiation qu'observe la nature en enchaînant les unes aux autres toutes les altérations indiquées ici par le raisonnement, qui ne juge qu'on ne peut la deviner qu'en tenant un compte exact du moment où chaque symptôme commence à devenir appréciable pour nos sens? Or, les douleurs névralgiques et les phénomènes cérébraux sont presque constamment simultanés; les phénomènes spasmodiques éclatent en général au moment du paroxysme ; les accidens gastriques éclatent sur la fin ou au début de l'accès. Pour l'ordinaire, l'encéphale et la branche ophthalmique de la cinquième paire sont donc pris à peu près en même temps; le nerf facial s'affecte plus tard, le système nerveux gastrique tantôt avant, tantôt après l'encéphale et les nerfs qui président à la sensibilité de la face. Les éblouissemens, les illusions de la vue, qui attirent l'attention des praticiens depuis quelques années, et qui les portent à admettre une migraine *irienne*, ne méritent pas l'importance qu'on semble vouloir y attacher; ces accidens, comme beaucoup d'autres, sont purement ou en grande partie cérébraux.

Nous n'avons aucune idée positive sur la nature des désordres qui donnent lieu à l'ensemble des symptômes qui caractérisent la migraine. Il existe évidemment sur quelques sujets une hypérémie locale très prononcée. L'injection de la conjonctive, la chaleur de la face, le gonflement du cuir chevelu, les battemens artériels, la fréquence des hémorrhagies locales spontanées, indiquent suffisamment qu'il s'opère pendant l'attaque une fluxion sanguine très active vers les parties malades. Mais en supposant qu'elle soit constante, cette accumulation

de sang, qui se dissipe si rapidement, qui n'offre ni les caractères d'une phlegmasie aiguë, ni ceux d'une simple congestion sanguine ordinaire, suffit-elle pour expliquer d'une manière satisfaisante la spécialité des accidens nerveux dont nous avons donné la description? Ne doit-on pas plutôt considérer l'afflux du sang lui-même comme un effet concomitant d'un trouble inconnu de l'innervation, trouble qui est ensuite augmenté par la stase sanguine des tissus? Cette dernière manière de voir me semble la mieux fondée. Je ne crois pas devoir réfuter sérieusement l'opinion des pathologistes qui font dépendre immédiatement la migraine de la présence d'un ulcère ou d'une tumeur de la dure-mère, d'une inflammation périodique, d'une hydropisie de la pie-mère, d'un coryza, d'une maladie des sinus maxillaires ou frontaux, ayant déjà établi en parlant de l'action des causes qui donnent lieu à la migraine, que la plupart des désordres qui nous frappent le plus sur les sujets qui ont été longtemps exposés à l'hémicrânie, n'ont pu agir qu'à la manière des causes indirectes, c'est-à-dire en faisant surgir dans le système nerveux un dérangement spécial dont nous avons indiqué le siége probable: mais ce désordre secondaire sera d'autant plus difficile à apprécier qu'il doit se dissiper avec l'accès de migraine, et que rarement la mort survient au moment où l'homme est en proie aux douleurs de cette affection.

La migraine est le plus souvent exempte de tout danger; et une fois que l'accès est passé, la plupart des malades ne songent même plus à prévenir le retour de nouvelles attaques. Cependant, lorsque la douleur occupe la cavité de l'œil, qu'elle retentit cruellement vers le cerveau, que la face est très gonflée, la paupière comme paralysée, la fibre musculaire dans un état de contraction spasmodique, que les vomissemens sont suivis de défaillances, diverses parties du corps couvertes de sueur, que le mal tend à persister au-delà d'un jour, la migraine nécessite des secours véritablement actifs. L'expérience enseigne qu'à la longue la fréquence et la violence de la migraine peuvent entraîner la cécité, la perte de l'odorat, de l'ouïe, l'épilepsie, l'affaiblissement de la vue, de l'exercice intellectuel, agissant aussi d'une manière fâcheuse sur le caractère et sur l'ensemble des dispositions morales. Mais l'on aurait tort, si je ne me trompe, d'attribuer à un transport métastatique, ainsi que cela est professé par beaucoup d'auteurs, la plupart des maladies qui atteignent les personnes qui étaient

anciennement tourmentées par l'hémicrânie. Combien d'accidens purement fortuits, dont l'on croit trouver la cause dans la disparition d'une névrose, et qui se seraient également manifestés quand bien même la douleur locale et les autres symptômes eussent persisté avec la même intensité! Sans nier les inconvéniens de la migraine, tâchons de nous tenir en garde contre les inductions exagérées.

Beaucoup de personnes calment la migraine en mangeant modérément et à propos, en buvant, au début du mal, ou pendant l'accès, quelques tasses d'une infusion chaude de thé, de café, de feuilles d'oranger, de véronique d'Europe, de sauge, de fleurs de tilleul, de camomille, etc. D'autres font usage de lotions d'eau froide, d'alcool, d'éther, d'eau de mélisse, dont elles provoquent rapidement l'évaporation. Quelquefois le mieux est d'observer une immobilité complète, et d'attendre, sans s'imposer aucun remède, la fin de l'attaque, qui semble hâtée sur quelques sujets par l'usage de l'opium administré par quarts de grains. A. Paré obtint la guérison d'une migraine rebelle en faisant ouvrir l'artère temporale. La rupture spontanée du même vaisseau a quelquefois produit un résultat aussi avantageux. Les émissions sanguines locales et générales, la saignée de la veine jugulaire, la saignée de pied, sont indiquées dans les violentes attaques de migraine, lorsque la congestion du cerveau et de la face devient alarmante; il importe aussi, dans de semblables momens, de remédier à la constipation. Mais c'est surtout dans l'intervalle des attaques que l'on doit chercher à modifier l'innervation, et parfois plusieurs systèmes d'organes. Les malades ont, en général besoin de s'astreindre à un régime alimentaire régulier, à des habitudes constantes de sobriété, évitant aussi de se livrer trop long-temps au sommeil, s'appliquant à fatiguer leurs membres par un exercice journalier. Les applications réitérées de sangsues, faites à l'entrée des narines, à l'anus, à la vulve, suivant les indications particulières que l'on a à remplir, l'usage des bains tièdes, des pédiluves irritans, l'application prolongée d'un exutoire, tempèrent heureusement sur quelques sujets des accès de migraine devenus inquiétans. La migraine dont la périodicité est marquée par des intervalles régulièrement égaux cède dans quelques cas à l'emploi des préparations de quinquina, et les décoctions de plantes amères procurent quelquefois un soulagement marqué aux femmes

chlorotiques et attaquées de flueurs blanches. La migraine est si souvent symptomatique d'une affection gastro-intestinale chronique, que l'on doit se montrer très réservé sur l'emploi des purgatifs, et l'on ne saurait trop réfléchir avant de se hasarder à établir une contre-stimulation active vers les organes digestifs. CALMEIL.

TISSOT. *Des nerfs et de leurs maladies*. Chap. XXIIe, *De la migraine*.
FOTHERGILL (Jean). *Remarks on theat complaint commonly korowd under the name of the sick. Head-Ach.* Dans *Medical observat. and inquiries*, t. VI, p. 103, et dans *Œuvres complètes*.
REIL. *De hemicrania sic dicta vera*. Halle, 1791.
MUELLER. *Praktische Bemerkungen über die Kur des halbseitigen Kopfwehes, etc.* Francfort, 1813.
PIORRY. *Mémoire sur la migraine*. Imp. à la suite du *Procédé opératoire par la percussion médiate*. Paris, 1831, in-8°.
PELLETAN (J. P.). *Coup-d'œil sur la migraine et ses divers traitemens*. Paris, 1832, in-8°.
LABARRAQUE (Henri). *Essai sur la céphalalgie et la migraine*. Thèse. Paris, 1837, in-4°, n° 101.

MILIAIRE. — On a donné ce nom, soit à une éruption de petits boutons qu'on a comparés pour leur forme et leur volume à des grains de *millet*, soit à quelques maladies fébriles qui sont accompagnées de cette éruption. L'éruption miliaire, qu'on a aussi désignée sous les noms de *millet*, de *millot*, consiste en de petits boutons, très nombreux, dispersés sur presque toute la surface du corps, mais réunis en plus grand nombre sur le tronc et sur le cou; ces boutons, d'abord rouges, se transforment en vésicules remplies d'un fluide transparent, quelquefois opaque, qui se dessèchent et laissent sur la peau des aspérités plus sensibles au toucher qu'à la vue.

Les médecins anciens n'ont presque rien écrit sur l'éruption miliaire, soit parce qu'ils l'ont peu connue, soit parce qu'ils ne l'ont pas jugée digne d'attention. Aussi, lorsqu'au milieu du dix-septième siècle, elle fut observée à Leipsick, elle parut une maladie nouvelle, du moins dans la partie civilisée de l'Europe; on supposa qu'elle avait été importée par les Polonais, qui eux-mêmes l'auraient reçue des Russes : opinion doublement erronée, puisque, d'une part, trente ans auparavant, Lazare Rivière l'avait observée en France, et que bien plus

anciennement Celse (lib. V, cap. XXXIII, §§ 15 et 18) et Aëtius (Tetrab. IV, serm. II, cap. IX) l'avaient décrite avec assez d'exactitude, et que, d'autre part, comme nous aurons occasion de le prouver, l'éruption miliaire n'est pas contagieuse.

La plupart des médecins qui ont écrit sur l'éruption miliaire ont supposé que, comme les éruptions variolique, morbilleuse et scarlatineuse, elle était accompagnée d'une série particulière de symptômes, dont elle était à la fois le plus remarquable et le plus important : ils ont donné le nom de *fièvre miliaire* à cet ensemble de phénomènes, comme ils ont appelé *fièvre scarlatine, fièvre morbilleuse*, le concours de symptômes qui caractérisent la scarlatine et la rougeole. Mais si l'on compare les descriptions de ces diverses maladies faites par les divers auteurs, on trouve, d'une part, une ressemblance parfaite entre toutes les descriptions de la scarlatine, entre toutes celles de la rougeole, observées en divers temps et en divers lieux, et, d'une autre part, une dissemblance non moins remarquable entre toutes les descriptions de fièvre miliaire qui nous ont été transmises par les observateurs. Dans l'épidémie de Castelnaudary, l'éruption miliaire était accompagnée des symptômes généraux de la fièvre inflammatoire ; chez les femmes récemment accouchées, elle se montre souvent avec les symptômes ordinaires à la fièvre de lait la plus bénigne, comme l'a observé M. Gastellier ; ailleurs elle est jointe à des symptômes adynamiques et ataxiques, comme l'a vu Dehaën, et après lui tous les médecins ; elle accompagne souvent le typhus, la scarlatine, et presque toujours la suette de Picardie : dans quelques épidémies, elle s'est montrée chez tous les sujets atteints de maladies aiguës, comme l'a observé Quarin : enfin elle a quelquefois paru dans les redoublemens fébriles des maladies organiques, comme Bouteille et d'autres en ont cité quelques exemples. Il résulte évidemment de ces faits, 1° qu'il n'existe point de maladie particulière qu'on doive appeler *fièvre miliaire* ; 2° que le médecin doit se borner à étudier l'éruption de ce nom, sous le rapport des conditions dans lesquelles elle survient, des causes qui la provoquent, des formes qu'elle présente, de sa marche, de sa durée, et de ses terminaisons ; des signes pronostics et des indications thérapeutiques qu'elle peut fournir.

Les conditions dans lesquelles se développe l'éruption miliaire ont été l'objet d'opinions contradictoires parmi les méde-

cins : les uns ont prétendu qu'elle se montrait particulièrement dans les temps froids et humides, dans les endroits bas et marécageux ; d'autres, qu'elle se développait spécialement sous l'influence de la chaleur. Sanchez avait avancé que l'habitude de coucher sur la plume était la principale cause de la fréquence de cette éruption chez les Allemands, et que si les Russes en étaient exempts, il fallait l'attribuer à ce qu'ils ne font pas usage de cette espèce de lits; d'autres, comme on l'a vu, ont soutenu que la miliaire avait été importée de Russie en Pologne. Dehaën avait cru trouver dans l'usage des remèdes échauffans et des sudorifiques l'origine de l'éruption miliaire qui est si fréquente dans le cours des affections aiguës ; d'autres avaient pensé qu'une sorte d'embarras des premières voies en était la véritable cause. Mais des faits nombreux déposent contre ces assertions, ou démontrent tout au moins que si les causes qui augmentent la chaleur animale chez les malades peuvent quelquefois provoquer artificiellement le développement de la miliaire, ces causes sont loin d'être les seules qui produisent cette éruption. Bouteille l'a observée chez quatorze cents malades, dont aucun n'avait été soumis au régime chaud; M. Rayer l'a vue également dans l'épidémie de suette de 1821, chez un très grand nombre de malades, traités presque tous par la méthode antiphlogistique. Enfin, Quarin a vu, en 1758, cette éruption se montrer dans les maladies les plus variées, chez des sujets qui n'étaient point chargés de couvertures épaisses, qui n'avaient pas été tourmentés par des remèdes chauds, et dont les premières voies avaient été convenablement évacuées. D'autres avaient émis l'opinion que l'impression du froid sur le corps en sueur était la cause spéciale de la miliaire ; qu'elle produisait la constriction, puis l'inflammation, le soulèvement sous forme de vésicules, des extrémités des vaisseaux exhalans. Mais pourquoi le refroidissement du corps en sueur ne produit-il pas toujours cet effet ? Quant à l'hypothèse de Linné, que la miliaire serait due à un insecte particulier, comme elle est purement conjecturale, elle n'a pas même besoin d'être discutée.

Sans prétendre fixer l'étiologie très obscure de cette affection, j'exposerai ce que l'observation m'a montré. 1° L'éruption miliaire ne se montre que chez des sujets atteints de maladies fébriles : Bosquillon et Gastellier citent, à la vérité, quelques cas dans lesquels ils ont vu cet exanthème chez

des femmes qui n'avaient pas de fièvre ; mais, d'une part, des exceptions peu nombreuses n'infirment point un axiome général, et, d'autre part, il n'est pas bien certain que les malades chez lesquels ils ont observé l'éruption miliaire sans phénomènes fébriles n'eussent pas eu de fièvre au moment où l'éruption s'était faite. 2° C'est particulièrement chez ceux qui ont à la fois de la fièvre et des sueurs, mais surtout des sueurs *aigres*, que cet exanthème se manifeste. 3° Il se montre presque toujours chez ceux dout les sueurs ont lieu sans interruption pendant plusieurs jours. 4° Enfin, lorsque ces sueurs continuelles et prolongées sont reçues dans des vêtemens de laine placés immédiatement sur la peau et eonservés plusieurs jours sans être changés, il survient presque constamment une éruption miliaire, dans toutes les parties recouvertes de laine imbibée de sueur, qui n'est peut-être pas exempte d'une sorte de fermentation.

Quant aux causes prédisposantes de l'éruption miliaire, on a cru observer que le sexe féminin, une constitution faible, le tempérament lymphatique, la jeunesse, les évacuations abondantes, les chagrins, la vie sédentaire, y prédisposaient particulièrement. De toutes ces causes, la première est peut-être la seule dont l'action soit bien constatée : les femmes sont plus sujettes à l'éruption miliaire que les hommes, non pas peut-être indistinctement dans toutes les circonstances, mais dans les jours qui suivent l'accouchement. A cette époque, en effet, au milieu des sueurs qui précèdent la sécrétion du lait, un très grand nombre de femmes, surtout parmi celles qui n'allaitent point, présentent l'éruption qui nous occupe. Du reste cette affection, qui est le plus souvent sporadique, devient épidémique dans quelques circonstances qu'il n'est pas encore possible de déterminer. Enfin, comme son apparition est suivie quelquefois d'un amendement notable, ou même d'une disparition presque complète des symptômes que le malade éprouvait, on a admis qu'elle pouvait être alors considérée comme critique.

Quelques médecins ont regardé la miliaire comme contagieuse : cette opinion me paraît erronée, et voici les motifs qui me portent à rejeter entièrement toute idée de contagion. 1° La miliaire n'a paru contagieuse que lorsqu'elle a régné épidémiquement ou lorsqu'elle s'est montrée avec quelques maladies contagieuses. Dans le premier cas, on a facilement pu

supposer la transmission là où il y avait seulement exposition commune à des causes générales. Dans le second cas, c'est-à-dire lorsqu'elle se montre avec le typhus ou la scarlatine, la contagion appartient évidemment à celles-ci et non à la miliaire. Si, hors de ces circonstances où l'erreur a pu être facile, la miliaire n'a jamais offert d'apparence de contagion, on doit conclure qu'elle n'est pas contagieuse. 2º L'analogie a porté à croire que la miliaire devait être contagieuse, comme le sont les fièvres éruptives avec lesquelles elle a paru avoir quelque ressemblance; mais il existe entre elles une trop grande différence pour que ce rapprochement soit de quelque poids. En effet, les maladies contagieuses exanthématiques n'affectent qu'une seule fois la même personne; l'exanthème se montre à une époque déterminée de la maladie; il persiste un nombre fixe de jours; il est accompagné de symptômes généraux qui lui sont propres. La miliaire, au contraire, se montre plusieurs fois chez la même personne; quelques individus même semblent avoir une disposition telle à en être atteints, qu'elle survient comme épiphénomène dans presque toutes leurs affections; elle peut se montrer à toutes les périodes des maladies, dès leur début, comme à leur déclin; sa durée n'a rien de fixe; souvent même elle disparaît et se reproduit plusieurs fois dans le cours d'une seule affection : enfin, comme nous l'avons vu, elle n'a point cette escorte spéciale de phénomènes généraux qu'on observe dans les exanthèmes contagieux, et qui forme, avec l'éruption, les deux principaux caractères de ces mal ladies.

En étudiant l'histoire de la miliaire, on est frappé de la fréquence extrême de cette maladie à certaines époques, et de sa rareté à d'autres, et l'on est conduit nécessairement à rechercher les causes de cette différence. Dans la seconde moitié du dernier siècle, les journaux de médecine, les mémoires des sociétés savantes, sont tellement remplis d'observations et de dissertations sur cette maladie, quelques médecins disent l'avoir rencontrée un si grand nombre de fois, qu'elle semble avoir été alors une des affections les plus fréquentes. Aujourd'hui, au contraire, qu'il n'en est point question dans les ouvrages périodiques, qu'on ne s'en occupe point dans les sociétés savantes, qu'on la nomme à peine quelquefois au lit des malades, que beaucoup de médecins ne la connaissent en quelque sorte que de nom, elle est ou tout au moins paraît

être infiniment plus rare qu'autrefois. Quelques médecins, et en particulier Bateman, pensent que la miliaire est devenue réellement plus rare, et ils attribuent cette différence à celle qui s'est opérée dans la manière de traiter les maladies : nul doute que la coutume de tenir les malades le plus chaudement possible, de les charger de couvertures épaisses, de ne point renouveler l'air de leur chambre, n'ait contribué à rendre autrefois la miliaire plus fréquente qu'elle ne l'est aujourd'hui ; mais, pour qu'un médecin ait à lui seul observé cette affection chez quatorze cents individus, dont aucun n'avait été traité par le chaud, il faut bien admettre d'autres causes encore. Parmi ces causes, je placerai d'abord le degré très différent d'importance qu'on accordait alors et qu'on accorde aujourd'hui à cette éruption. Il est en effet d'observation que, dans tous les temps, la fréquence des maladies a paru augmenter ou diminuer, selon qu'on s'en est plus ou moins occupé. Il en a été ainsi pour la miliaire, à la fin du dernier siècle : on la cherchait attentivement dans toutes les maladies : toutes les fois qu'elle se montrait, elle devenait le principal symptôme de la maladie ; elle lui imposait son nom ; elle devait donc paraître alors beaucoup plus fréquente qu'elle ne le paraît aujourd'hui que personne ne la cherche, et qu'elle est généralement regardée comme un épiphénomène presque insignifiant. Il me paraît en outre très probable qu'une éruption analogue (*sudamina*), dont il sera question plus loin, a souvent été confondue avec la miliaire, et aura conduit à regarder cette dernière comme beaucoup plus fréquente qu'elle ne l'est en réalité.

Nous avons dit que l'éruption miliaire n'a pas de phénomènes généraux qui lui soient propres. Toutefois cette opinion n'est pas admise par tous les auteurs ; au rapport de quelques-uns, elle serait annoncée par des phénomènes précurseurs particuliers, tels que le mal de tête, la somnolence, un délire sourd, une oppression fatigante, de l'anxiété, des défaillances, des réveils en sursaut, quelques soubresauts dans les tendons, la fréquence et la dureté du pouls. Mais ces phénomènes, qu'on a observés chez quelques malades, ou peut-être chez un grand nombre, mais dans le cours d'une seule épidémie, n'ont en général rien de constant. On peut affirmer que, dans le plus grand nombre des cas, aucun phénomène particulier n'annonce l'éruption miliaire. Les sueurs elles-mêmes, qui ont peut-être quelque part à la production de cet exanthème,

ne la précèdent pas toujours. Enfin les démangeaisons, les fourmillemens, les picotemens à la peau, que quelques malades éprouvent avant que l'éruption soit apparente, en doivent être considérés comme les premiers symptômes locaux, plutôt que comme les préludes de la maladie.

Quoi qu'il en soit à cet égard, l'éruption commence ordinairement par de petites taches rouges qui se montrent d'abord au cou, sur le devant de la poitrine, au ventre et à la partie interne des bras et des cuisses : quelquefois elles s'étendent aux avant-bras et aux jambes et même aux mains et aux pieds, très rarement au visage. Ces taches, qui sont presque toujours en très grand nombre, présentent bientôt à leur centre un petit point saillant, d'abord rouge, qui se transforme en une vésicule hémisphérique et transparente. Cette vésicule est peu sensible à la vue, mais on la distingue facilement au toucher: elle paraît formée par une sérosité limpide accumulée sous l'épiderme, et présente la couleur rouge du corps muqueux sous-jacent; c'est la *miliaire rouge* des auteurs. Dans quelques cas, le liquide prend une couleur blanchâtre ou opaline, la vésicule qui participe à cette coloration devient très apparente à l'œil du médecin, c'est la *miliaire blanche* ou *miliaris opaca ;* la plupart de ces vésicules se déchirent par le frottement le plus léger; quelques-unes restent intactes, et le liquide qu'elles contiennent s'épaissit et se concrète. Dans tous les cas, elles laissent à leur suite soit des pellicules sèches, soit des petites croûtes qui forment sur la peau de légères aspérités. Les démangeaisons et les sueurs aigres sont à peu près les seuls phénomènes locaux qui accompagnent l'éruption miliaire. On a quelquefois observé sur la langue, pendant le cours de cette affection, de petits points rouges qu'on a considérés comme des vésicules miliaires ; on a même avancé que l'éruption pouvait s'étendre jusque dans la trachée-artère, l'œsophage et l'estomac; mais ces assertions ne sont pas établies sur des faits authentiques.

La durée de la miliaire est très variable : la même éruption ne persiste pas ordinairement au-delà de quelques jours, de cinq à six jours au plus; elle peut disparaître beaucoup plus vite en quelques heures, par exemple; mais quelquefois elle se reproduit dans les paroxysmes des maladies fébriles continues, ou dans les accès des fièvres intermittentes, et disparaît

dans la rémission ou l'apyrexie; ailleurs enfin elle se montre subitement sous l'influence de la chaleur et s'efface immédiatement par l'impression du froid. Dans cette première espèce de miliaire chaque bouton présente évidemment dans son cours les symptômes d'une inflammation bornée à un très petit espace : la rougeur, la formation d'une vésicule qui se remplit de pus, ne laissent pas de doutes à cet égard.

Mais il est une autre forme du millet dans laquelle il n'existe aucune apparence inflammatoire ; c'est celle à laquelle on donne aussi le nom de *sudamina*, et que quelques auteurs ont peut-être décrite sous le nom de *millet blanc*. Les *sudamina* surviennent dans les mêmes conditions que l'éruption miliaire, occupent le même siége, se montrent souvent mêlés avec elle dans les mêmes régions. Ils consistent en des vésicules transparentes, hémisphériques, qu'on prendrait à l'œil pour des gouttelettes de sueur, mais qu'on en distingue aisément par le toucher; en effet, quelque mince que soit l'enveloppe épidermique qui renferme la sérosité, elle offre à la pulpe du doigt une résistance légère qui ne permet pas de confondre cette sensation avec celle que produirait un liquide. On les reconnaît du reste assez facilement à la vue, lorsqu'on les regarde obliquement, et qu'on les a déjà plusieurs fois observées. Le doigt qu'on promène sur ces vésicules est ordinairement mouillé par le liquide qui s'écoule de celles qui se rompent. Ces vésicules sont généralement très petites : elles ont une demi-ligne ou une ligne de diamètre; quelques-unes sont plus larges, mais souvent alors elles proviennent de la réunion de plusieurs et sont irrégulières à leur circonférence. Lors de leur apparition, elles sont pleines et exactement hémisphériques ; plus tard, lorsqu'elles ne se sont pas rompues, elles s'affaissent, et les plus grandes deviennent flasques et ridées; elles perdent quelquefois alors leur transparence, et offrent une teinte sale et comme ternie ; mais elles ne prennent ni l'aspect purulent, ni la couleur opaline que présentent souvent les vésicules de la première espèce.

Les médecins des siècles précédens craignaient singulièrement la rétrocession des exanthèmes miliaires, et mettaient en usage les moyens les plus énergiques pour la prévenir ou y remédier; mais une observation plus exacte a conduit à reconnaître que généralement l'apparition de ces exanthèmes n'ajoute et n'ôte rien au danger de la maladie, et que leur

disparition ne change également rien aux chances favorables ou fâcheuses de l'affection principale. Toutefois il est quelques cas dans lesquels l'éruption des vésicules miliaires ou de sudamina fournit au diagnostic et au pronostic des signes d'une certaine valeur. Ainsi, dans les cas où un exanthème tient à la fois de la rougeole et de la scarlatine, l'apparition de vésicules miliaires aux aisselles, aux plis du bras, aux aînes, ne permet guère de douter que la maladie n'appartienne à la scarlatine. Dans une maladie aiguë fébrile dont le caractère est resté équivoque jusque dans le second septénaire, le développement de sudamina vient ajouter un nouveau signe à ceux qui font craindre la lésion des plaques de Peyer. L'apparition sur le tronc de sudamina larges, nombreux, confluents, le décollement consécutif de l'épiderme, sont des signes du plus fâcheux augure dans les maladies les plus graves, et spécialement dans la maladie typhoïde.

Le traitement de la miliaire a été soumis aux vicissitudes des théories. Les médecins qui voyaient dans cette éruption le transport vers la peau d'un principe délétère ont recommandé tous les moyens propres à favoriser ce mouvement excentrique, tels que la chaleur extérieure, les sudorifiques, les cordiaux. Ceux, au contraire, qui ont vu dans la miliaire une maladie artificielle produite par l'abus des remèdes échauffans ont recommandé les boissons antiphlogistiques, les saignées, une température fraîche. Les uns et les autres admettaient entre l'éruption et les autres phénomènes de la maladie une connexion intime; ils voyaient là une affection unique dont l'éruption formait le principal symptôme et décelait la nature; c'était en un mot la *fièvre miliaire* qu'ils croyaient avoir à traiter et non la maladie quelle qu'elle fût dans laquelle cet exanthème apparaissait. Quelqu'erronée que fût cette opinion, elle n'a pas eu généralement dans la pratique, il est satisfaisant de le penser, les conséquences qu'elle pouvait avoir : elle n'a pas empêché les médecins judicieux de s'attacher aux véritables indications, c'est-à-dire, à celles qui étaient fournies par l'état général des sujets. Aussi voyons-nous que, selon les forces et les autres circonstances, la fièvre miliaire a été traitée là par les antiphlogistiques, ici par les stimulans ou les cordiaux, ailleurs par les révulsifs.

On a dû conclure de ce que nous avons dit précédemment

que l'éruption miliaire n'étant dans tous les cas qu'un épiphénomène, elle doit à peine apporter quelques modifications dans le traitement, loin d'être la source des premières indications. Dans le cas où elle paraîtrait due à l'emploi intempestif des remèdes échauffans, ou de la chaleur extérieure, on devrait, par l'éloignement des causes qui y auraient donné naissance, en abréger la durée, et en prévenir la reproduction.

CHOMEL.

Un grand nombre d'écrits ont été publiés sur la miliaire : nous ne croyons pas devoir en donner les titres, vu le peu d'importance accordée aujourd'hui à cette éruption. Nous nous contenterons de citer, outre les mémoires de Baraillon et d'Aufauvre, dans les *Mém. de la Soc. roy. de méd.* pour les ann. 1776, p. 193, 1777-8, p. 198, et 1780-81, p. 147, les traités suivans:

ALLIONI (Ch.). *Tractatus de miliarium origine, progressu, naturâ et curatione.* Turin, 1758, in-8°; Iéna, 1775, in-8°. Édit. augm. Turin, 1792, in-8°.

GASTELLIER (R. G.). *Traité de la fièvre miliaire épidémique.* Paris, 1784, in-12. — *Traité de la fièvre miliaire chez les femmes en couche.* Montargis, 1779, in-8°.

BARBIÉ DU BOCAGE (Isid. Louis). *De l'éruption de sudamina.* Thèse. Paris, 1828, in-4°.

MAUGIN (Jul.). *Essai historique et pratique sur la fièvre miliaire.* Thèse. Strasbourg, 1834, in-4°. R. D.

MILITAIRE. — Bien que la médecine militaire semble former une division à part dans la science, qu'elle ait ses historiens et ses classiques, que des dispositions spéciales président à son organisation, nous ne croyons pas devoir lui consacrer un article étendu, par cela seul que cette séparation nous semble plutôt administrative que scientifique. Les conditions dans lesquelles le soldat se trouve placé ne présentent aucun caractère qui soit tellement inhérent à sa profession qu'on n'en puisse observer les effets dans la plupart des circonstances de la vie civile; et, tout en profitant des enseignemens que nous ont transmis, pour l'hygiène et la pathologie, les médecins et les chirurgiens militaires, et dont ils avaient puisé les matériaux au milieu des camps, nous nous bornerons ici à des considérations générales sur cette époque de la vie que tout citoyen est appelé à passer sous les drapeaux.

La première question qui doit naturellement nous occuper

est celle de l'âge auquel il convient de lever les soldats. Les inconvéniens attachés à un recrutement prématuré ne se bornent pas aux individus atteints par cette mesure, ils s'étendent sur les populations à venir. Lors de la campagne d'Austerlitz, en 1805, l'armée, partie des côtes de l'Océan, parcourut quatre cents lieues pour arriver à sa destination, et ne laissa presque pas de malades en route : les plus jeunes soldats avaient vingt-deux ans, et comptaient deux années de service. En 1809, les troupes eurent moitié moins de chemin à faire pour atteindre Vienne, et dans leur trajet elles avaient rempli les hôpitaux. Cette différence, hâtons-nous de le dire, tient à ce qu'ici on comptait dans les rangs une foule de conscrits au-dessous de vingt ans (*Dict. des sciences méd.*, art. *Hygiène militaire*). Mais, ainsi que nous l'avons annoncé plus haut, ces funestes conséquences retentissent beaucoup plus loin encore. M. Benoiston de Châteauneuf a établi dans ses *Recherches sur la mortalité dans l'armée française*, sur une moyenne de treize ans (1816 à 1829), que les réformes pour infirmités et défaut de taille s'étaient élevées à 54,2 pour cent, tandis que, il y a seulement cinquante ans, la proportion n'était que de 29,4; et si l'on remarque que la taille exigible a été abaissée à 1 mètre 57 millimètres (4 pieds 10 pouces), on voit que la différence en est encore plus considérable qu'elle ne le paraît. On ne peut en accuser que les guerres longues et meurtrières qui ont eu lieu pendant ce laps de temps, ainsi qu'on avait eu occasion de le remarquer à la suite des désastres qui affligèrent les dernières années du règne de Louis XIV, et qui obligèrent sous Louis XV à porter à cinq pieds le minimum de la taille des recrues. La conséquence que nous devons tirer de ces faits en découle naturellement ; le développement de l'homme, d'après les observations de plusieurs auteurs, et notamment de M. Quetelet, n'étant jamais accompli avant l'âge de dix-neuf ans, et cette limite se prolongeant, chez quelques individus, jusqu'à vingt-cinq, l'âge de vingt ans paraît être le plus propre à la levée des jeunes soldats.

D'un autre côté, on s'accorde à admettre que la vie militaire ne doit pas s'étendre au-delà de l'âge de quarante ans, du moins pour les simples soldats et les sous-officiers.

Le mode de recrutement adopté aujourd'hui en France est le tirage au sort. Après les exemptions déterminées par la loi,

viennent les réformes. Ici l'intervention du médecin est indispensable : c'est à lui qu'il appartient de déterminer jusqu'à quel point les affections invoquées pour obtenir l'exemption de service sont réelles, provoquées ou non, et incompatibles avec les fonctions nouvelles auxquelles est appelé le jeune conscrit. Les diverses maladies qui entraînent la réforme sont réparties dans un tableau réglementaire divisé en cinquante-quatre articles ; ce tableau suppose tous les cas d'exemption qui n'y sont pas nominativement spécifiés : il faut donc encore que le médecin supplée au défaut d'indications positives lorsque la circonstance l'exige; enfin il peut être consulté sur l'aptitude au service des hommes qui, se présentant comme remplaçans, ont intérêt à dissimuler des affections dont la connaissance les exposerait à être refusés.

Nous n'entrerons point ici dans le détail de ces maladies si nombreuses et si variées : elles constituent autant de problèmes de diagnostic que tout médecin doit être en état de résoudre ; et sans parler des affections des viscères thoraciques et abdominaux, des vices de conformation congénitaux ou acquis, etc., j'ai peine à me persuader qu'un observateur tant soit peu exercé puisse être aujourd'hui la dupe de ruses semblables à celles dont les auteurs nous offrent de singuliers exemples, à l'occasion de certaines rhumatalgies ou de quelques névroses. Le médecin appelé à remplir les fonctions dont nous parlons devra sans cesse se tenir sur ses gardes, et, tout en s'abstenant de recourir à des tortures que l'humanité réprouve, il parviendra toujours à reconnaître la fraude en exerçant sur le prétendu malade une surveillance de tous les instans, le trompant par des remarques ou des questions insidieuses, l'effrayant même par la crainte d'un traitement énergique : et ce dernier moyen sera d'autant plus efficace que le médecin aura mieux réussi à simuler une entière confiance dans les assertions du malade.

Parmi les questions qui ressortent de l'hygiène militaire, l'une des plus importantes est celle qui a trait au régime du soldat. Malgré les améliorations dont ce régime a été jusqu'ici l'objet, on peut avancer, sans crainte de se tromper, qu'il est encore loin d'offrir le degré de perfection dont il est susceptible. En comparant la mortalité des soldats avec celle des autres hommes durant la période de vingt à vingt-cinq ans, M. Benois-

ton de Châteauneuf, dont nous avons déjà invoqué l'autorité, a reconnu que le chiffre des décès, généralement supérieur dans l'armée, tend à s'abaisser à mesure que s'élève le chiffre de la paye, c'est-à-dire de l'aisance : ainsi, sur dix mille individus, dans la vie civile, il en meurt annuellement cent vingt-cinq; sur le même nombre de soldats, on comptait, à l'époque des recherches dont nous parlons, deux cent vingt-trois décès pour la ligne, et cent soixante-sept pour la garde royale; tandis que, parmi les sous-officiers, on n'en trouvait que quatre-vingt-dix dans ce corps privilégié, et cent huit dans le reste de l'armée. Si nous n'hésitons pas à rapporter en grande partie à l'influence du régime les différences énormes signalées par les chiffres que nous venons de donner, c'est que, d'une part, les objections tirées de l'ancienneté de service, et de la moindre fatigue, ne sont guère applicables lorsqu'il s'agit des soldats et des sous-officiers appartenant aux mêmes corps, et, de l'autre, c'est parce que l'aisance résultant de la supériorité de paye de ces derniers constitue la différence la plus sensible entre ces deux classes d'hommes : or, cette seule condition d'inégalité suffit, comme l'a prouvé M. Villermé, à rendre raison de toutes les autres.

Il n'en est plus de même lorsque l'on compare entre eux les militaires des différentes armes : le problème se complique par l'intervention d'autres causes. C'est ainsi que l'infanterie, qui est à la fois plus exposée et moins ménagée par suite de la facilité avec laquelle on en répare les pertes, offre toujours un nombre de malades supérieur à celui des autres corps.

D'un autre côté, les cavaliers sont sujets à certaines affections inconnues à la masse des fantassins : telles sont les hernies, l'hydrocèle et le sarcocèle. Vient-on à pénétrer encore plus avant dans la spécialité des armes, on ne tarde pas à y découvrir des influences qui avaient d'abord échappé à l'observation. Ainsi l'hématurie, commune chez les cavaliers, affecte principalement les troupes légères, dont les chevaux sont, en général, plus fougueux que ceux de la grosse cavalerie, et passent fréquemment d'une allure à l'autre (Aran, thèse de Paris, 1811). Les cuirasses, dit Vaidy, causent plus souvent la mort de ceux qui les portent, par les maladies qu'elles occasionnent, qu'elles ne les protégent contre l'ennemi (*Dict. des sciences méd.*, art. *Hygiène militaire*). Serait-il également vrai

que l'on a souvent occasion d'observer chez les jeunes fantassins des inflammations du grand pectoral, du biceps et du deltoïde, déterminées par le choc du fusil pendant les manœuvres de l'exercice; plus tard, les fibres musculaires deviennent tendineuses, puis cartilagineuses, et enfin osseuses; mais les parties ossifiées demeurent encore séparées de la peau par une couche de fibres musculaires (Burdach, *Physiologie*, t. VIII, p. 262).

Parmi les effets généraux qui sont la conséquence du service militaire, un des plus intéressans est sans contredit l'acclimatement, rendu nécessaire chez le jeune soldat, soit par le changement subit qu'éprouvent toutes ses habitudes, soit par les nouvelles contrées dans lesquelles il peut être appelé à vivre. Sous ce dernier rapport, les conditions de cet acclimatement pourraient peut-être, malgré leur complexité, être soumises à certaines règles : c'est ainsi, par exemple, que les habitans de nos provinces méridionales sont plus propres que tous les autres à résister au climat de l'archipel des Antilles, tandis que ceux du nord ne peuvent pas y séjourner sans que leur constitution prédominante ne les expose à de grands dangers (Moreau de Jonnès, *Hyg. milit. des Antilles*). Les anciens militaires jouissent aussi du privilége de s'acclimater plus facilement que les conscrits; observation pour ainsi dire vulgaire parmi les Anglais, qui choisissent, pour les Indes orientales, les troupes qui ont séjourné pendant un temps plus ou moins long en Espagne, en Italie, à Malte ou à Corfou: aussi, lors de la fameuse campagne de 1799, qui les rendit maîtres de Seringapatam, les soldats du général Baird venaient-ils du cap de Bonne-Espérance, où ils avaient fait un long séjour. On comprend dès lors de quel prix doit être, sous ce rapport, pour cette nation, la possession de Gibraltar, qui offre la réunion des conditions les plus propres à préparer les hommes. qu'on y envoie aux funestes influences du climat des tropiques

Quant aux effets du changement introduit brusquement dans les habitudes de l'homme que la loi enlève à sa famille, pour le soumettre à une nouvelle existence, le plus frappant et le plus funeste, de l'aveu de tous les observateurs, est la nostalgie. Sans doute, cette étrange maladie, qui sera spécialement étudiée dans un autre article de ce Dictionnaire, n'est pas tellement propre au jeune soldat qu'on ne l'observe dans

d'autres conditions sociales ; mais elle est ici plus fréquente et plus grave; elle compliqua la peste en Égypte, le typhus à Mayence ; elle fit de terribles ravages, en l'an II, sur les jeunes Bretons de l'armée de Moselle, et, en l'an VIII, sur celle des Alpes ; elle décima les conscrits des camps de Montreuil et de Boulogne; quelquefois même on l'a vue se montrer chez d'anciens militaires ou chez des hommes qu'un engagement volontaire avait amené dans les rangs de l'armée ; tel était le cas de ce jeune soldat dont Percy nous a conservé l'observation : l'ardeur qui l'animait pour ses exercices cessa tout à coup, et, malgré les soins les plus éclairés, il ne put guérir qu'en prenant son congé; tel fut encore ce médecin militaire qui, après vingt-cinq ans de repos, voulut reprendre du service et se rendre en Pologne: atteint de nostalgie pendant sa route, il ne recouvra la santé qu'après avoir passé le Rhin (*Dict. des sciences méd.*, art. *Nostalgie*). Mais ces derniers cas sont exceptionnels ; le plus ordinairement, la maladie frappe les recrues, et telle est l'influence du changement d'habitudes sur son apparition, que tandis qu'elle épargnait les jeunes soldats sortis des villes, qui avaient retrouvé au camp les plaisirs auxquels ils étaient accoutumés, elle sévissait sur ceux que l'on avait recrutés dans les campagnes de l'Ouest, et qui, habitués à une vie active, se trouvaient inoccupés et oisifs ; mais bientôt incorporés les uns et les autres à l'armée du nord, la discipline sévère et les fatigues continuelles rendirent à ceux-ci la santé, et appelèrent sur les premiers le fléau qui leur avait d'abord été inconnu (Moricheau-Beauchamp, *Sur la nostalgie pendant la dernière guerre*. Dans *Mém. de la Soc. méd. d'émul.*, t. Ier).

C'est afin de prévenir le développement de cette terrible maladie que l'on avait proposé, dans les premières années de la restauration, de composer chaque régiment d'hommes de la même province : on supposait que l'identité de mœurs, d'habitudes, de langage, contrebalancerait suffisamment, chez les jeunes conscrits, l'éloignement du foyer domestique. Ce projet fut même mis à exécution lors de la réorganisation de l'armée, en 1818 : les légions, substituées aux régimens, furent composées d'hommes fournis par les départemens dont elles portaient le nom ; mais on ne tarda pas à reconnaître les vices inhérens à ce mode de répartition des recrues, et, sans entrer

dans le détail des divers motifs politiques qui obligèrent à y renoncer, on jugea que cette mesure pourrait en un seul jour causer plus de mal qu'elle n'eût fait de bien dans le cours de plusieurs années, si, par les chances de la guerre, toutes les familles d'une seule contrée eussent eu à déplorer un double malheur, la perte de leurs enfans et le sort de ceux qu'il faudrait envoyer pour les remplacer. Il est d'autres moyens plus sûrs d'arriver au but que l'on s'était proposé : en entremêlant avec habileté les devoirs et les plaisirs du soldat, ses travaux et ses délassemens, on le soustraira toujours à l'ennui, à l'oisiveté, et à leurs funestes conséquences.

Ces considérations nous amènent naturellement à rechercher les causes de l'excessive mortalité que l'on observe dans l'armée, comparativement à ce qu'elle est pour les autres conditions sociales. Chez les hommes de vingt à trente ans, la proportion annuelle des décès est, comme on l'a dit, de 1,25 sur cent ; et, dans les bons pays, c'est à peine si elle atteint l'unité. Au contraire, d'après les comptes de l'administration de la guerre (session de 1825), le chiffre, pour les militaires, s'est élevé à 2,72. Il est vrai que M. Benoiston de Châteauneuf n'a trouvé que 2,25 (*loc. cit.*); mais si l'on réfléchit qu'il s'agit ici d'hommes à la fleur de l'âge, choisis parmi une foule d'autres, comme mieux constitués, plus vigoureux, plus aptes à supporter les fatigues du service militaire ; si l'on songe, en outre, que ces mêmes hommes sont soumis à des habitudes d'ordre, de propreté, de régime, qui devraient diminuer encore pour eux les chances de mort, le chiffre précité, malgré son élévation, paraîtra encore bien inférieur à la réalité. Quelles peuvent être les causes d'un contraste aussi affligeant avec les conditions dans lesquelles se trouvent placés ceux qui le présentent ? Sans doute, la nostalgie, les suicides, les duels, les excès divers auxquels se livrent quelques individus, réclament une part notable dans cet excès de mortalité ; mais elle est loin d'être égale à celle qui résulte du brusque changement de climat, du séjour dans des garnisons malsaines, telles que Rochefort ou Auxonne, des fatigues qu'amènent à leur suite les exercices journaliers, les revues, les parades, les grandes manœuvres, exécutées souvent en pleine campagne, pendant les chaleurs, les veilles fréquentes, les gardes multipliées, le passage subit de la température élevée du corps-de-garde au froid souvent excessif

des nuits d'hiver, les marches forcées, etc. Les observations particulières ne nous manqueraient pas pour donner de l'autorité à nos assertions ; tous les auteurs de médecine militaire ont consigné des faits qui les confirment, et si nous nous abstenons de les retracer ici, c'est uniquement pour ne pas sortir du cercle de généralités que nous nous sommes tracé.

C'est par le même motif que, pour terminer cet article, nous emprunterons au mémoire déjà cité de M. Benoiston de Châteauneuf le passage suivant, qui résume de la manière la plus claire et la plus précise les améliorations à introduire dans l'hygiène militaire : après avoir reconnu en principe qu'il est certaines rigueurs inhérentes au métier des armes, qu'aucun gouvernement ne peut épargner à ses troupes, et qu'on ne peut se refuser à les accepter, l'auteur fait remarquer que cette résignation, après tout, par cela même qu'elle est commandée par la force des choses, n'est pas celle qui coûte le plus; on a toujours assez de courage contre la nécessité. «Mais, ajoute-t-il, on peut, en les faisant avancer lentement d'un pays chaud vers un climat froid, à l'aide des garnisons intermédiaires, épargner aux soldats les changemens trop brusques de température, changemens qui ne manquent jamais d'altérer leur santé; ou, ce qui vaut mieux encore, si les raisons du service ne s'y opposaient pas souvent, laisser les troupes le plus long-temps possible dans les lieux où elles sont acclimatées, ce qui ménagerait à la fois la dépense et les hommes, car c'est presque toujours dans les déplacemens que l'on voit naître les maladies ; mais on peut les préserver de la fraîcheur des nuits par des vêtemens plus chauds, et de la fatigue souvent excessive des manœuvres en leur donnant une durée moins longue, qui n'accable pas les forces, et ces forces, on peut les soutenir par une nourriture plus copieuse, plus restaurante; on peut surtout, dans une armée où chaque soldat est appelé à devenir officier, en exerçant son corps, occuper, intéresser son esprit; on peut, par tous ces moyens, rendre moins pénible, moins accablante, cette gêne, cette contrainte perpétuelle, cette discipline toujours présente, qui enchaîne les actions, les gestes, et jusqu'aux paroles mêmes, qui prescrit l'obéissance la plus passive et veut en même temps la fermeté la plus intrépide, discipline aussi sévère qu'inexplicable, qui exige dans la paix toute la soumission

de l'humilité, et demande aux jours du combat toute l'énergie du courage. » GUÉRARD.

BIBLIOGRAPHIE. — § I. *Littérature.*

BALDINGER (E. G). *Introductio in notitiam scriptorum medicinæ militaris, etc.* Berlin, 1764, in-8°.

LEBÈGUE DE PRESLE. Dans son discours préliminaire de la traduction de la *Médecine d'armée* de Monro. 1769.

§ II. *Hygiène militaire.*

Cette partie est traitée dans beaucoup d'ouvrages de la section suivante, avec les autres objets qui concernent la médecine militaire, particulièrement dans les ouvrages de Monro, Colombier.

PORZIO ou PORTIUS (L. A.). *De militis in castris sanitate tuenda.* Vienne, 1685; Naples, 1728. *Edit. noviss. Access. J. Val. Willii tractat. de morbis castrensibus. Curante J. Chr. Rieger.* La Haye, 1739, in-8°. Trad. en franç. sous ce titre : *La médecine militaire, ou l'Art de conserver la santé dans les camps.* Paris, 1744, in-12, fig.

DIETZ (Phil.) *Diss. de äere et alimentis militum, præcipuis hygeines militaris momentis.* Tubingue, 1762, in-12.

Avis sur les moyens de conserver et de rétablir la santé des troupes à l'armée d'Italie. Paris, an IV (1796), in-8°. — Composé par le Comité des inspecteurs généraux du service de santé.

BLAIR (W.). *The soldiers friend, or the means of preserving the health of military man.* Londres, 1798, in-8°.

LACHAISE. *Essai sur l'hygiène militaire.* Thèse. Paris, 1803, in-4°.

MANTOVANI (V.). *Della sanita militare e relativo al servizio nei corpi.* Milan, 1804, in-8°. pp. 123.

REVOLAT (C. B.). *Nouvelle hygiène militaire*, ou *Préceptes sur la santé de l'homme de guerre.* Lyon, an XII (1804), in-8°.

De la santé des troupes de la grande armée, par le prem. méd. et le chirurgien en chef (Percy et Coste). Strasbourg, 1806, in-8°, pp. 104.

JACQUINELLE. Dans *Mém. de la Soc. roy. de méd.* Ann. 1782-3.

MOREAU DE JONNÈS. *Hygiène militaire des Antilles.* Paris, 1816, in-8°.

DESPAS. *Considérations médicales sur la marche des troupes.* Thèse. Paris, 1816, in-4°, n° 23.

VAIDY. Art. *Hygiène militaire* du *Dict. des sciences méd.*, t. XXX, 1817.

KIRCHOFF (J. R. L. de). *Hygiène militaire à l'usage des armées de terre.* Malines, 1815, in-8° ; Anvers, 1823, in-8°.

WENDT (J. Chr. W.). *Ueber Transportmittel der verwundeten und kranken Krieger.* Copenhague, 1816, in-8°, fig.

ENCHOLM (Eliard). *Hanbuch der Kriegshygieine ; oder Ueberblich über die Gesundheitspflege des russischen Soldaten.* Trad. du russe, avec *Re-*

marques, par H. Fr. Kilian, et préface et remarques de J. Ch. Rosenmüller. Leipzig, 1818, in-8°.

Hempel (E. A. C.). *Handbuch der Kriegshygeine*. Avec *Préface de* C. J. M. Langenbeck. Gottingue, 1822, in-8°.

Desgenettes. *Remarques sur les institutions militaires de Vegèce, dans leurs rapports constans avec l'hygiène spéciale des troupes*. Dans *Journ. complém. du Dict. des sc. méd.* 1827, t. xxvii, p. 309; xxviii, p. 116, 268; xxix, p. 139, 222.

Ouvrages généraux. — § III. *Maladies des gens de guerre.*

Cober (Tobie). *Observationum medicarum castrensium Hungaticarum. decades tres*. Francfort, 1606, in-8°. Ed. H. Meibom. Helmst., 1689, in-4°.

Ramazzini. *De morbis artificum*. Cap. xl. *De morbis castrensibus*.

Will (J. Val.). *De morbis castrensibus*. Leyde, 1741, in-8°, fig.

Pringle (John). *Observations on the diseases of the army, in camp and in garnison*. Londres, 1752, 1753, 1761, 1765, 1768, 1775, 1783, in-8°. Ibid, 1810, in-8°. Trad. en franç. par Lefeure de Villebrune. Paris, 1755, in-12, 2 vol. Trad. sur la 7e édit de Pringle. Ibid, 1771, in-12, 2 vol.

Mezerey. *Le médecin d'armée, contenant des moyens aisés de preserver de maladies et de guérir les gens de guerre*. Paris, 1754, et 1785 in-12, trois vol.

Schaarschmidt (Samuel). *Abhandlung von den Feldkrankheiten*. Berlin, 1758-59, in-8o, deux vol. Publié par E. Th. Kurella.

Swieten (Gérard Van). *Description abrégée des maladies qui règnent le plus communément dans les armées, avec la méthode de les traiter*. Vienne, 1759, in-8°. Ibid., 1760, in-8°. Ibid., 1807, in-8°.

Monro (Donald). *An account of the diseases which are most frequent in the bristish military hospitals in Germany, etc.; to which is added an essay on the health of soldiers and conducting military hospitals*. Londres, 1764, in-8°. — *Observations on the means of preserving the health of soldiers, and of conducting military hospitals; on the diseases incident to soldiers in the time of service, etc.* Londres, 1780, in-8°, deux vol. Trad. en franç. par Lebègue de Presle, avec augmentation, sous ce titre: *Médecine d'armée, ou Traité des maladies les plus communes dans les camps ou les garnisons*. Paris, 1769, in-8°; deux vol.

Baldinger (Ern. God.). *De militum morbis, imprimis exercitus regis Borussiæ*. Wittemberg, 1763, in-4°. — Trad. en allemand. Langensalza, 1765, in-8o; 1774, in-8°.

Richard de Hautesierk. *Recueil d'observations de médecine des hôpitaux militaires*. Paris, 1766-72, in-4°, deux vol. — Plus particulièrement consacré à des observations de médecine et de chirurgie communes.

Colombier. *Code de médecine militaire pour le service de terre*. Paris, 1772, in-12, cinq vol. — *Préceptes sur la santé des gens de guerre*, ou

Hygiène militaire. Paris, 1775, in-8°. Ibid., 1779, in-8°, sous le titre d'*Avis aux gens de guerre.* — *Médecine militaire, ou Traité des maladies tant internes qu'externes, auxquelles les militaires sont exposés dans leurs différentes positions de paix ou de guerre.* Paris, 1778, in-8°, sept vol.

STOERCK (Fr. Ant. A.). *Medizinisch-praktischer Unterricht für die Feld- und Landwundärzte der österr. Staaten.* Vienne, 1776, in-8°. 3e édit., 1789, in-8°. Trad. en latin par J. M. Schosulan, sous ce titre, *Præcepta medico-practica in usum chirurgicorum castrensium et ruralium ditionum Austriacorum.* Vienne, 1776 et 1791, in-8°.

DANCER (Thom.). *History of the expedition against fort Juan, so for as it relates to the diseases of tha troops.* Londres, 1782, in-8°.

Observations on the diseases which appeared in the army on Sant-Lucia, 1778, 1779. Londres, 1782, in-8°.

MILLAR (J.). *Observations on the management of the diseases in the army and navy, during the American war.* Londres, 1783, in-4°.

HUNTER (John). *Observ. on the diseases of the army in Jamaïca, etc.* Londres, 1788-96, in-8.

BONTÉ-THION DE LA CHAUME. *Maladies des troupes.* Dans *Mém. de la Soc. roy. de méd.* Ann. 1789, p. 161. Ibid., p. 463.

ROSTED (H.). *Diss. sistens annotata circa morbos inter copias Norvegicas* 1789 *grassatas.* Copenhagne, 1790, in-8°.

FERNANDEZ (Fr.). *Tratado de las epidemias malignas y enfermedadas particulares de los exercitos.* Madrid, 1790, in-4°.

BELL (John). *Inquiry into the causes and prevention of diseases among soldiers in the West Indies.* Londres, 1791, in-8°.

ACKERMANN (J. Chr. Théoph.). *Handbuch der Kriegsarzneykunde, oder über die Erhaltung der Gesundheit der Soldaten im Felde, über die Anstalten zur Heilung der Krankheiten derselben, und über die Kenntniss und Kur der wichtigsten Feldkrankheitein.* Manuel de médecine mililitaire, etc. Leipzig, 1791-95, in-8°, deux vol. — *Handbuch der ausübenden Arzneywissenchaft und Wundarzneykunst bey Armeen in Felde, oder Anleitung fur Feldärzte und Feldwundärtze, etc.* Manuel de médecine et de chirurgie pratiques aux armées, en temps de guerre, etc. Leipzig, 1797, in-8°, deux vol. — Chaque volume forme un ouvrage séparé, ayant pour titres: *Hand-und Hülfsbuch für Feldärzte, etc.,* et *für Felwundärzte, etc.* Manuel et mémorial à l'usage des médecins militaires — *ou* des chirurgiens militaires.

REIDE (Th. Dickson). *A wiew of the diseases of the army in Great-Britain, America, West-Indies, and on board of ships, from the beginning of the late war to the present time.* Londres, 1793, in-8°.

PIDERIT (Ph. Jac.). *Praktisch. Annalen von Militair-Lazareth in Cassel.* Marbourg, 1794-99, quatre cah. — *Plan zu einer Feldapotheke für Hessen-Casselsche Truppen.* Marbourg, 1792, in-8°.

MELONI (Vinc. Aug.). *Breve e semplicè trattato delle malattie alle quali sogliono esser soggetti i militari.* Rome, 1794, in-8°.

JAEGER (J. C.). *Beiträge zur Kriegsarzneiwissenschaft, welche auf die Erhaltung der Gesundheit der Soldaten; auf die Kriegshospitäler, und auf die innerlichen Krankheiten und äuszerlichen Verwundungen der Soldaten Bezug haben.* Francfort-sur-le-Mein, 1794-95, in-12, deux vol.

LORENTZ (J. A.). *Rapport sur la dysenterie régnante à l'armée du Rhin.* Strasbourg, 1795, in-4°. — *Mém. sur les maladies de l'armée du Rhin.* Strasbourg, an II (1794), in-8°.

MAC'LEAN (Hector). *An inquiry into the nature and causes of the great mortality among the troops at Saint-Domingo,* 1797, in-8°.

ROUCHER. *Traité de médecine clinique sur les principales maladies des armées qui ont régné dans les hôpitaux de Montpellier pendant les dernières guerres.* Paris, 1798, in-8°, deux vol.

DESGENETTES (R.). *Fragment d'un mémoire sur les maladies qui ont régné à l'armée d'Italie.* Paris, 1797, in-8, pp. 12. — *Histoire médicale de l'armée d'Orient.* Paris, an X (1802), in-8°. Ibid., 1830, in-8° — *Histoire médicale du siége de Torgau en* 1813 *et* 1814. Dans *Journ. gén.*

GILBERT (N. P.). *Plan d'un cours d'institution de médecine pratique sur les maladies les plus fréquentes chez les gens de guerre.* Paris, 1798, in-8°. — *Histoire médicale de l'armée française à Saint-Domingue*, ou *Mém. sur la fièvre jaune, avec un aperçu de la topographie médicale de cette colonie.* — *Tableau historique des maladies internes de mauvais caractère qui ont affligé la grande-armée dans la campagne de Prusse et de Pologne, et notamment de celles qui ont été observées dans les hôpitaux militaires, etc.* Berlin, 1805, in-8°.

LEMPRIÈRE (W.). *Practical observations on the diseases of the army in Jamaïca, as they occurred* 1799-1797. Londres, 1795, in-8°, deux vol.

MARTIN. *Manuel de l'officier de santé militaire.* Paris, 1801-4, in 8°, trois vol.

RENOULT. *Sur les maladies des gens à cheval.* Thèse. Paris, 1803, in-4°.

MAC' GREGOR (Jam.). *Medical sketches of the expedition to Egypt from India.* Londres, 1804, in-8°.

SAVARESI. *Histoire médicale de l'armée de Naples.* Paris, 1805, in-8°.

CERVEAU. *Sur la clinique des casernes.* Thèse. Paris, 1805, in-4°.

BECKER (G. W.). *Der Feldwundarzt in Kriege-und Friedenszeiten.* Nouv. édit. Leipzig, 1806, 1813, in-8°.

KAUSH (J. Jos.). *Fragmente der milit. Staatsarzneikunde.* Leipzig, 1806, in-4°.

HECKER (Aug. Fred.). *Medicinisch-praktisches Taschenbuch für Feldärzte und Wundärzte teutscher Armeen.* Erfurt, 1806, in-8°. Ibid., 1814. in-8°. Trad. en franç. par B. Brossier et M. F. Rampont. Paris et Strasbourg, 1808, in-8°. — *Wollständiges Handbuch der Kriegsarzneikunde.* Gotha. 1816-17, in-8°, trois vol. — Anal. dans *Journ. univ. des sc. med.*, t. IV, p. 167.

AUGUSTIN (Fréd. Louis). *Medic.-chir. Taschenbuch für Felwundärzte, etc.* Berlin 1807, in-8°.

Aran. *Sur l'hematurie à laquelle sont sujettes les troupes à cheval.* Thèse. Paris, 1811, in-4°.

Larrey (D. J.). *Relation historique et chirurgicale de l'armée d'Orient en Égypte et en Syrie.* Paris, an XII, in-8°. — *Mémoires de chirurgie militaire et campagnes.* Paris, 1812-17, in-8°, quatre vol.

Parenteau-Desgranges (J.). *Précis hist. des événem. les plus remarq., depuis la rentrée de la Russie jusqu'au passage du Rhin.* Paris, 1814. in-8°.

Réveillé-Parise (J. H.). *Relation médicale du siége de Saragosse, en* 1808 et 1809. Thèse. Paris, 1816, in-4°.

Busch (W.). *Anleitung, die Krankheiten der Feldhospitäler zu erkennen und zu heilea.* Marbourg, 1812, in-8°.

Mann (J.). *Medical sketches of the campaigns of* 1812-1814. Philadelphie, 1816, in-8°.

Somers (J.). *Essay on army diseases.* Londres, 1816, in-8°.

Der Feldzug von Portugal in den Jahren 1811 *und* 1812, *in Historisch. und medizin. Kinsicht beschrieben von einen Arzte der franz. Armee von Portugal.* Stuttgard, 1816, in-8°.

Eichheimer (G. F.). *Umfassende Darstellung des Militair-Medizinal-Wesens in allen seinen Beziungen, mit Rücksicht auf die dermalen Armeen Verfassungen im Allgemeinen, zunächst aber als ein vollständ. Reglement für die König. Baierische in Friedens-und Kriegszeiten.* Augsbourg, 1824, Munich, 1825, in-8°, fig.; deux vol.

Waltenberg (Fr. J. M.). *Kandbuch für Militär-Aerzte deutscher Armeen im felde.* 1re part. Munich, 1832, in-12.

Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, rédigé par Dehorne. Paris, 1782-89, in-8°, sept vol. — *Journal, etc.*, rédigé sous la surveillance de MM. les inspecteurs généraux du service de santé, par Biron et Fournier, puis par Laubert, Estienne et Bégin. Paris, 1815-1839, in-8°, 45 vol.

§ IV. *Hôpitaux militaires.*

Brocklesby (Rich.). *Œconomical and medical observations to the improvements of military hospitals, and to the cure of camp diseases incident to soldiers. To which is subjoined an appendix containing an account of the climate and diseases in Africa, upon the great river Senegal.* Londres, 1764, in-8°.

Daignan (M. G.). *Ordre du service des hôpitaux militaires, etc.* Paris, 1783, in-8°.

Coste (J. Fr.). *Du service des hôpitaux militaires ramené aux vrais principes.* Paris, 1790, in-8°. — *Avis sur les moyens de conserver et de rétablir la santé des troupes à l'armée d'Italie.* Paris, 1796, in-8°. — *Vues générales sur les cours d'instruction dans les hôpitaux militaires.* Paris 1796, in-8°.

Wedekind (Chr. Théoph.). *Nachrichten über das französische Kriegsspitalwesen.* Leipzig, 1797-9, in-8°.

MICHAELIS (G. Ph.). *Ueber die zweckmäzigste Einrichtung der Feldhospitäler.* Gottingue, 1801, in-8°, pl.

ROLLO (J.). *A short account of the royal artillery hospital at Woolwich, with some observations on the management of artillery soldiers.* Londres, 1807, in-8°.

COURTIN (Ch.). *Recueil général des lois, règlemens, décisions et circulaires sur le service des hôpitaux militaires.* Paris, 1809, in-4°.

RISTELHUBER (J. B.). *Versuch über den Militair-hospitaldienst, nebst ein Ent. wurf zu e Militair-Hospitl reglement.* Marbourg, 1815, in-8°.

Des hôpitaux militaires. Paris, 1817, in-8°.

HENNEN (John). *Principles of military surgery, comprising observations on the arrangement, police and practice of hospitals, etc.*, 2e édit. Londres, 1820, in-8°; ibid., 18.., in-8°.

§ V. *Considérations générales sur le service militaire. Recrutement. — Règlement.*

BRAMBILLA (J. A.). *Reglement für die K. K. Feldchirurgen in Kriegs und Friedentzeiten.* Vienne, 1794, in-4°; deux part. — *Instruktion für die Professosen der K. K. chirurgische Militär academie.* Vienne, 1784, in-4°, deux part.

Vues générales sur les cours d'instruction dans les hôpitaux militaires. Paris, an V, in-8°. Par les inspecteurs généraux du service de santé.

JACKSON (Rob.). *Remarks on the constitution of the medical departement of the british army.* Londres, 1803, in-8°.

MERLE (J. B. L.). *Considérations sur les devoirs des chirurgiens attachés aux régimens.* Paris, 1804, in-8°.

BROUSSAIS (Fr. Jos. Vict.). *Lettre sur le service de santé intérieur des armées.* Xérès de la Frontera, 1811, in-4°.

OMODEI (A.). *Sistema di polizia medico-militare.* Milan, 1807, in-8°.

LAFONT-GOUZY. *Matériaux pour servir à l'histoire de la médecine militaire en France.* Paris, 1809, in-8°.

SOUVILLE. *Examen des infirmités qui peuvent exempter du service militaire.* Thèse. Paris, 1810, in-4°.

BIRON (Vinc. J. Paul). *Sur le perfectionnement de la médecine militaire en France, depuis un demi-siècle.* Discours préliminaire placé en tête du 1er vol. du *Journ. de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires.* Paris, 1815, in-8°. — *Observ. sur la médecine militaire.* Ibid., t. II et III. — Art. *Médecine militaire* de la part. *Médecine* de l'*Encycl. méthod.*, de concert avec Chamberet.

BRIOT. *Histoire de l'état et des progrès de la chirurgie militaire en France pendant les guerres de la révolution.* Besançon, 1817, in-8°.

FOURNIER-PESCAY. Art. *Médecine militaire* du *Dict. des sc. méd.*, t. XXXI

LAGNEAU. Art. *Ambulance* et *Militaire* (méd. et chir.) du *Dictionnaire de médecine*, 1re édit., 1821-25.

ISFORDINK (J. N.). *Militärische Gesundheits-Polizei, mit besonderer Beziehung auf die K. K. Oesterreichische Armee.* 2e édit. Vienne, 1827, in-8°; deux vol.

JOSEPHI (W. J.) *Grundriss der Militär-Staatsarzneikunde. Mit besonderer Rücksicht auf Militärärzte und Officiere aller Grade bearbeitet.* Berlin, 1829, in-8°.

COCHE (A. H.). *De l'opération médicale du recrutement et des inspections générales, ouvrage dans lequel on traite toutes les questions d'aptitude et d'incapacité pour le service militaire.* Paris, 1829, in-8°.

OHMES (J. Th.). *De morbis qui hominem ad militiam invalidum reddant, et de ratione qua morbos simulantes sint deprehendendi.* Diss. inaug. Berlin, 1831, in-8°.

PUEL (J. A. A.). *Manuel réglementaire à l'usage des officiers de santé militaires, des hôpitaux et des corps de troupes.* Paris, 1837, in-8°.

Manuel médical du recrutement, par un ancien médecin des conseils de recrutement du Var. Paris, 1837, in-12. R. D.

MOELLE EPINIERE (Maladies de la). — Il est un certain nombre d'affections spinales auxquelles l'on a cru devoir consacrer des articles séparés dans ce recueil, et dont la description ne fait point partie de ce travail, où je traite brièvement : 1° de l'anatomie pathologique de l'organe rachidien; 2° de ses maladies considérées d'une manière générale ; 3° de ses lésions traumatiques ; 4° de ses produits morbides accidentels ; 5° de la méningite spinale ; 6° de la congestion sanguine rachidienne ; 7° de l'hémorrhagie de la substance nerveuse de la moelle et de ses enveloppes ; 8° du ramollissement, de l'endurcissement, de l'atrophie et de l'hypertrophie de l'axe nerveux spinal. J'ai été embarrassé dans la coordination des matières. Plusieurs affections, voisines par leur nature, m'ont paru différer beaucoup trop d'expression fonctionnelle pour être rapprochées ; d'autres, sans analogie de nature, m'ont paru se ressembler singulièrement quant aux symptômes, et, dans l'intérêt du diagnostic différentiel, ne pouvoir être séparées. Mais je souhaite que la critique n'ait à s'exercer que sur le classement des titres, auquel tout le monde peut remédier.

§ I. ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA MOELLE SPINALE ET DE SES MEMBRANES. — L'attention que nous avons apportée à la description des changemens morbides que subissent la masse céré-

brale et ses enveloppes; à l'étude des produits accidentels qui se forment soit dans la cavité de l'arachnoïde, et le réseau de la pie-mère cérébrale, soit au sein même de la substance nerveuse grise ou blanche contenues dans le crâne, nous oblige à restreindre l'étendue de ce paragraphe, cependant nous caractériserons brièvement toutes les lésions qui affectent les organes contenus dans le canal rachidien.

A. *Coloration, injection, consistance, épaisseur, volume, forme, rapports, etc., des méninges rachidiennes et de la moelle spinale dans l'état anormal.* — La dure-mère rachidienne est, sur certains cadavres, d'un *rouge violacé* dans une étendue variable, sinon dans toute sa longueur. Cet aspect, qui est dû à une sorte d'imbibition de la matière colorante du sang, s'observe principalement sur les sujets qui meurent de congestion cérébrale ou rachidienne, et sur les épileptiques qui succombent dans un violent accès convulsif. La face externe de la dure-mère, et le tissu moitié tomenteux, moitié graisseux, qui est souvent disséminé à sa surface postérieure, sont presque constamment teints en rouge dans les cas où il existe un épanchement sanguin entre la dure-mère et le canal osseux du rachis. Il est d'observation que la coloration rouge de la dure-mère est plus fréquente pendant la saison chaude que pendant les temps froids; plus fréquente sur les cadavres de sujets jeunes, chargés d'embonpoint musculaire, et qui, après la mort, séjournent quelque temps couchés sur le dos, dans un lit chaud, que sur les sujets débiles, dont on provoque un prompt refroidissement; de sorte qu'il en est probablement de la dure-mère rachidienne comme des artères de certaines membranes muqueuses, qui se colorent quelquefois sous l'influence de la chaleur, de l'hypostase; et la rougeur cadavérique du tissu fibreux est souvent confondue, faute de caractères distinctifs, avec la coloration effectuée pendant la vie. La dure-mère spinale prend une teinte *brune* lorsque la matière ichoreuse qui imprègne les eschares gangréneuses du sacrum finit par s'insinuer jusque dans la cavité du rachis, où les os, les ligamens eux-mêmes, offrent souvent une couleur *ardoisée;* mais, dans la carie des vertèbres, dans les cas où la dure-mère est baignée par le pus qui résulte de la fonte d'un tubercule, presque toujours cette membrane conserve son aspect normal. La dure-mère rachidienne des vieillards est souvent *jaunâtre*, diaprée de granulations irrégu-

lières, tandis qu'elle est d'un *jaune doré* dans certains cas d'ictère.

Je n'ai jamais constaté aucune injection vasculaire sur la dure-mère spinale. Dans les cas rares où des vaisseaux injectés par le sang ont été indiqués dans l'épaisseur de la gaîne fibreuse du rachis, ces vaisseaux, si je ne me trompe, appartenaient à une pseudo-membrane ou à des fongus de diverse nature. Mais l'on distingue parfois une injection sanguine très manifeste dans le tissu cellulaire interposé entre les apophyses vertébrales et la dure-mère. Les veines, les veinules qui rampent en grand nombre à la surface interne du canal vertébral, recouvertes par une sorte de lame cellulo-fibreuse, sont dans quelques cas gorgés de sang, et le lacis qui résulte de leur ensemble réfléchit une teinte plus ou moins brune. La turgescence des vaisseaux rachidiens est souvent due à des circonstances étrangères à la maladie, à la position du cadavre, à la continuation de la circulation locale après la mort. Du reste, dans la jeunesse, la circulation rachidienne est toujours très active; l'on est inondé par le sang lorsque l'on ouvre le rachis d'un homme plein de vie qui vient de succomber à un accident. La dure-mère spinale contracte une certaine épaisseur lorsqu'elle est accolée à une lame fibrineuse, à de la matière tuberculeuse, plastique, etc.; mais cet épaississement ne peut être attribué à une hypernutrition. Cette membrane est, au contraire, susceptible de se ramollir et de s'amincir sur un point; l'amincissement n'entraîne que rarement la perforation spontanée, dont on ne possède que quelques exemples sur l'adulte. Les perforations dues à une déchirure, à l'introduction d'un corps vulnérant dans le canal rachidien, sont au contraire très fréquentes. L'on cite des cas où la dure-mère s'est trouvée totalement rompue en travers, fendue dans une étendue considérable dans le sens de la longueur. La dure-mère spinale est quelquefois dure et résistante; quelquefois elle se dilate sur un point pour former une sorte de poche où s'accumulent des produits morbides; quelquefois elle est poussée hors du canal osseux et fait hernie sur le trajet de la colonne vertébrale; enfin, dans le rachitisme, elle suit les courbures, les inflexions de la moelle, et s'éloigne beaucoup de la direction qu'elle affecte dans l'état normal.

L'arachnoïde spinale a été trouvée *jaune* sur l'embryon (Kir-

ronose), le pus des eschares gangréneuses imprime aux deux feuillets de cette membrane une teinte *ardoisée*. Les *cartilages*, que nous décrirons par la suite, font paraître *ponctué de blanc* le feuillet arachnoïdien viscéral où ils se développent. La matière colorante du sang n'imprégne point l'arachnoïde, qui n'est jamais *injectée*. Dans les cas où l'on signale soit une coloration rouge, soit une injection vasculaire sensible de l'arachnoïde, la matière colorante, le liquide contenu dans les capillaires existent dans l'épaisseur ou à la superficie de la pie-mère. Les perforations de l'arachnoïde spinale sont communes pendant la vie fœtale; dans le cours ordinaire de la vie, ces perforations sont dues à des commotions, à l'action violente de corps étrangers.

La membrane propre à la moelle épinière (pie-mère) contracte presque toujours la coloration des épanchemens sanguins sous-arachnoïdiens. Cette membrane est le siége de la méningite spinale, comme on en peut juger par le développement des nombreux vaisseaux dont elle paraît couverte à la suite d'une inflammation. Nysten, MM. Biet, Andral, ont décrit avec précision l'injection de la pie-mère rachidienne, dans des observations qui remontent à une date ancienne. C'est par erreur ou par inadvertance que certains auteurs ont noté l'injection du tissu séreux sur les sujets qu'ils ont eu occasion de disséquer (Martinet et Parent, *Recherches sur l'inflammation de l'arachnoïde*, p. 562, 571, 575). L'injection vasculaire de la pie-mère spinale peut être bornée à sa face postérieure, à la région cervicale, dorsale, lombaire; mais, dans des cas graves, une trame vasculaire rougie par le sang enveloppe le réseau celluleux de la moelle sur tous les points de sa surface et dans toute son étendue. La membrane propre est-elle déchirée ou rompue, le tissu nerveux ne tarde pas à faire une sorte de hernie à la surface de la pie-mère (Ollivier, *Traité des maladies de la moelle épinière*, 3[e] édit., t. I, p. 504).

Les lésions de coloration, rares dans la substance blanche de la moelle épinière, sont fréquentes dans sa substance grise. Dans les phlegmasies chroniques de l'encéphale, la substance grise rachidienne est souvent *rosée*, de couleur *lilas;* un examen attentif fait même découvrir quelquefois dans son épaisseur une multitude de tubes vasculaires d'une excessive ténuité. Ces teintes morbides sont générales ou bornées à une partie de l'organe. La présence des vaisseaux a été rarement

indiquée par les pathologistes dans la substance blanche de la moelle épinière, alors même que cette substance offrait une rougeur bien caractérisée. La substance blanche du prolongement rachidien est quelquefois *rouge* ou *rosée* dans le voisinage d'un ramollissement inflammatoire ou traumatique (Abercrombie, *Des maladies de l'encéphale*, p. 509, trad. franç. — Lallemand, lettre II, p. 309; Ollivier, *Traité des maladies de la moelle*, 3e édit., t. I, p. 320).

La consistance de la moelle épinière peut être diminuée ou augmentée. La moelle épinière est quelquefois molle dans un point ou dans toute sa longueur sans être affaissée ni diffluente; la substance grise peut être réduite en une sorte de bouillie humide et presque liquide, tantôt dans une étendue de quelques pouces, tantôt depuis la protubérance annulaire jusqu'à l'extrémité inférieure de la moelle lombaire. Dans ce dernier cas, la moelle épinière peut paraître *creuse* dans sa partie centrale, ou dans l'une ou l'autre de ses moitiés (*voir* mes *Recherches sur la structure*, *les fonctions et le ramollissement de la moelle épinière*, dans *Journ. des Progrès des sciences, etc.*, t. II, p. 81). Le ramollissement occupe toutes sortes de siéges: il peut détruire un faisceau, une moitié, les deux moitiés de l'organe. La substance nerveuse, affaissée sur elle-même, coule ou se laisse étendre sous le doigt. Cette substance n'offre aucun changement de couleur, ou bien elle présente un reflet *jaunâtre*, une teinte *violacée*, due à la présence d'une certaine quantité de sang. Dans certains cas, la moelle épinière a subi une interruption de plusieurs pouces, tandis que les parties situées au-dessus et au-dessous du ramollissement ne diffèrent point de leur état normal (Abercrombie, p. 550, 551).

La moelle épinière a été vue traversée par un instrument piquant, déchirée par des esquilles d'os, plus ou moins contuse, ou triturée par l'écrasement des vertèbres, entièrement divisée par une balle ou rompue par un violent ébranlement. Des caillots de sang se mêlent ordinairement au tissu nerveux affecté. Les extrémités de la moelle qui a été séparée transversalement éprouvent un mouvement de retrait plus ou moins marqué (Ollivier, ouvr. cité, t. I, p. 254, 258, 277, 320, 348, 351, 355).

L'endurcissement du tissu nerveux rachidien n'affecte, pour l'ordinaire, que la substance blanche. La moelle résiste à la pression, au tranchant du bistouri, sous lequel on peut l'en-

tendre crier. Lorsque l'organe est endurci dans toute sa longueur, l'on parvient difficilement à le rompre, à le diviser avec les doigts, même sur un sujet très jeune, et il peut supporter un poids considérable. Le tissu endurci est parfois d'un blanc éclatant, et ses fibres paraissent douées d'une très grande densité (Portal, *Anat. méd.*, t. IV, p. 116; Ollivier, ouvr. cité, t. II, p. 356, 405).

La moelle épinière, dans certains cas d'inflammation locale de son tissu, éprouve un certain degré de tuméfaction (Lallemand, lettre II, p. 309). Elle se gonfle, et forme une sorte de bourrelet, lorsqu'elle est comprimée dans le sens de sa longueur, comme si la substance nerveuse éprouvait un refoulement au-dessus de l'obstacle qui produit l'étranglement (Ollivier, ouvr. cité, t. I, p. 442). Elle acquiert sur certains sujets un volume considérable et qui paraît anormal; sur d'autres, elle se montre réellement hypertrophiée, tantôt dans une région, tantôt dans une autre, comme le démontrent les faits recueillis par MM. Andral et Hutin; enfin l'hypertrophie peut se borner à la substance grise qui est difficilement contenue par les faisceaux blancs qui lui servent d'enveloppe, et qui subissent un écartement vraiment remarquable (Monod, *De quelques maladies de la moelle épinière*, dans *Bullet. de la Soc. anat.*, nº 18, p. 350).

Le volume de la moelle épinière est diminué dans la vieillesse et sur un certain nombre d'aliénés tombés dans la démence. Le prolongement rachidien est souvent atrophié dans l'agénésie cérébrale et sur les sujets affectés de paralysies anciennes. La moelle spinale peut être réduite au tiers, au quart de son calibre, convertie en une sorte de ruban ligamenteux, remplacé par une sorte de trame celluleuse plus ou moins lâche, soit que le canal osseux vertébral présente sur quelques points un rétrécissement considérable, que la moelle épinière soit comprimée par une tumeur, interrompue par une lésion ancienne. L'atrophie peut être bornée aux pyramides antérieures, aux corps olivaires, à la région cervicale, aux renflemens thoracique, lombaire, à la substance grise. L'absence de la substance grise explique dans quelques cas la présence d'un canal, de plusieurs canaux dans le prolongement rachidien, comme je l'ai plusieurs fois constaté sur l'homme et sur les animaux (mémoire cité, t. II, p. 81 du *Journal des progrès, etc.*; Ollivier, ouvr. cité, t. I, p. 416, 441; t. II, p. 444, 445).

La moelle épinière affecte des courbures très variées sur les rachitiques : elle est quelquefois entraînée hors de son canal osseux dans le spina-bifida; plus ou moins aplatie, élargie dans les cas où elle est pendant long-temps soumise à un certain degré de compression ; quelquefois enfin elle semble plus longue ou plus courte que ne le comporte son état normal.

B. *Produits morbides déposés à la surface ou contenus dans l'épaisseur de la moelle spinale et de ses enveloppes membraneuses.* — I. La sérosité que l'on rencontre parfois entre la face externe de la dure-mère rachidienne et le tissu ligamenteux qui recouvre les surfaces osseuses, provient le plus souvent du canal sous-arachnoïdien, dont les parois sont perforées. Dans un cas d'hydrorachis, rapporté par M. Vrolik, le liquide contenu dans l'une des deux poches qui étaient situées vers le sacrum, remontait très avant derrière la dure-mère, sans communiquer avec la collection séreuse contenue dans le second kyste, qui s'ouvrait dans la cavité de l'arachnoïde spinale; mais les rapports anatomiques des deux poches décrites par M. Vrolik me font soupçonner que les tumeurs offraient dans le principe un canal de communication qui s'est trouvé accidentellement oblitéré au moment de l'autopsie.

II. La sérosité qui s'écoule du rachis dans la méningite spinale ne provient point de la cavité de l'arachnoïde rachidienne, qui est au contraire distendue par un liquide plus ou moins abondant, dans l'hydrorachis, chaque fois que le feuillet séreux viscéral présente une ou plusieurs perforations.

III. Il est démontré, par les recherches de M. Magendie, que le liquide de Cotugno est exhalé par la membrane propre de la moelle spinale. C'est donc entre la pie-mère et le feuillet séreux viscéral du prolongement rachidien, que s'effectuent les collections séreuses que les pathologistes plaçaient anciennement dans la cavité de l'arachnoïde spinale. Du reste, le liquide décrit par M. Magendie, et dont la quantité peut s'élever au-delà de trois onces dans l'état normal, communique librement avec le liquide contenu entre la pie-mère cérébrale et la lame arachnoïdienne qui la recouvre. La communication libre de la sérosité rachidienne avec la cavité des ventricules de l'encéphale est souvent contestable. Le liquide de Cotugno est dans l'état morbide plus ou moins trouble, floconneux ; quelquefois rougi par du sang. C'est sans doute par erreur que quelques

médecins prétendent avoir rencontré sur l'adulte de la sérosité infiltrée entre la moelle spinale et sa membrane propre.

IV. La moelle épinière est quelquefois remplacée sur l'embryon par une colonne de liquide qui occupe le tube de la pie-mère. Quelquefois le liquide est situé dans un canal creusé au sein du prolongement rachidien ; de sorte qu'alors la sérosité n'est point en contact avec la pie-mère, qui en est separée par une écorce médullaire. Bonet, Brunner, Morgagni, Portal, MM. Andral, Landeau, ont rencontré de la sérosité dans l'épaisseur de la moelle spinale. Parfois le canal ne s'étend pas au delà de la portion cervicale de l'organe (Morgagni, Portal). Parfois il s'avance jusqu'à la région dorsale (Bonet). M. Andral a trouvé la sérosité infiltrée dans une sorte de réseau celluleux déposé dans un canal occupant toute la longueur de la moelle épinière (Ollivier, t. II, p. 388). Dans l'observation de M. Landeau, la sérosité offre une couleur citrine, et l'extrémité du canal s'ouvre inférieurement dans le sac de la pie-mère (Ollivier, t. II, p. 395). Presque toujours les collections séreuses existant dans la moelle cervicale communiquent avec les cavités de l'encéphale (Bonet, Portal). Il est probable que l'on rencontrera par la suite de la sérosité dans le tissu tomenteux qui occupe la place des épanchemens sanguins qui se terminent par résorption au sein du tissu nerveux rachidien.

V. La dure-mère rachidienne se couvre quelquefois de plaques, de bourrelets pseudo-membraneux dont l'épaisseur et la densité varient beaucoup. Sur une petite fille, dont l'observation est consignée dans l'ouvrage de M. Abercrombie, la dure-mère fut trouvée immédiatement au-dessous des surfaces osseuses, recouverte par un dépôt de matière fluide, gélatineuse, que l'on peut assimiler à une matière plastique (trad. franç., p. 532). Les faits de ce genre sont rares, même à la suite des blessures de la colonne vertébrale. Dans l'observation 28, consignée par M. Ollivier dans le premier tome de l'important ouvrage que j'ai déjà cité (p. 341), la dure-mère parut recouverte de plaques pseudo-membraneuses jaunâtres, très fermes, et qui adhéraient antérieurement aux parois du canal osseux.

VI. L'on remarquait sur ce même sujet des adhérences celluleuses assez serrées entre le feuillet séreux qui tapisse la

dure-mère et celui qui correspond à la pie-mère de la moelle : ces brides pseudo-membraneuses occupaient donc la cavité de l'arachnoïde spinale. Ce fait, qui se reproduit beaucoup moins souvent qu'on ne le pensait avant que M. Magendie eût fait connaître le véritable siége du liquide rachidien, mérite d'être relaté; l'on rencontre, en effet, de temps à autre, quelques traces de pseudo-membrane, de gelée coagulable, entre les deux feuillets séreux arachnoïdiens.

VII. C'est au-dessous de l'arachnoïde viscérale, sur la face externe de la pie-mère, que l'on observe les pseudo-membranes les plus vastes, les plus nombreuses, les dépôts gélatineux les plus considérables. Dans une observation publiée avant 1821, M. Andral décrit avec exactitude une fausse membrane trouvée entre l'arachnoïde et la pie-mère spinale, d'une femme qui succomba à une méningite rachidienne (Martinet et Parent, *Recherches sur l'inflammation de l'arachnoïde*, p. 566). Dans les observations consignées pages 571, 574 du même ouvrage, le siége des produits coagulables est probablement mal indiqué. MM. Ollivier, Abercrombie, rapportent quelques exemples de sécrétion couenneuse de la pie-mère rachidienne. Dans le fait consigné à la page 502 du travail de M. Abercrombie (*Des maladies de l'encéphale*), la matière plastique qui recouvre plusieurs portions de la moelle est molle et verdâtre. Cette matière peut se mouler en quelque sorte sur la pie-mère, et l'enfermer, comme dans une gaîne épaisse de plusieurs lignes. En général, les fausses membranes qui offrent une forme tubulaire adhèrent fortement à la membrane propre du prolongement rachidien, et ne communiquent avec l'arachnoïde viscérale que par des brides filiformes.

VIII. L'on doit rapporter à la classe des fausses membranes les kystes qui enveloppent les tubercules, les tumeurs encéphaloïdes, les acéphalocystes trouvés dans le canal spinal, enfin la trame celluleuse qui circonscrit à la longue le sang épanché dans la substance nerveuse du prolongement rachidien.

IX. La rupture des ligamens vertébraux, l'écrasement des vertèbres, provenant d'une chute, d'un éboulement, s'accompagnent presque toujours d'épanchemens sanguins. Le liquide épanché occupe ordinairement, entre la dure-mère et le canal osseux, un espace de quelques lignes ou de quelques pouces de

longueur, suivant la gravité du désordre, le nombre, le volume des vaisseaux qui ont été déchirés. Lorsque la mort suit de près l'accident qui la détermine, le sang qui recouvre la dure-mère spinale, et qui est presque constamment déposé en arrière, vis-à-vis des apophyses épineuses, est encore en partie liquide au moment de l'autopsie cadavérique, ou bien il existe à l'état d'infiltration dans le tissu cellulo-graisseux accumulé dans le canal rachidien. Lorsque la mort se fait attendre un certain nombre de jours, le sang prend l'aspect d'un dépôt fibrineux plus ou moins aplati, qui retient la matière colorante du liquide épanché. Dans quelques cas, enfin, l'on distingue dans le voisinage du sang coagulé une certaine quantité de lymphe transparente, et qui semble provenir d'une exhalation toute particulière. La dure-mère est-elle perforée dans une certaine étendue, le sang peut s'introduire entre les deux feuillets de l'arachnoïde spinale, où les hémorrhagies spontanées sont rares et même contestées. Sur un malade, dont l'observation est consignée dans la *Revue médicale,* l'on trouva le corps de la huitième vertèbre dorsale perforé par le frottement de l'aorte convertie en une poche anévrysmale; la dure-mère spinale était décollée dans une étendue de quelques lignes, et repoussée vers la moelle épinière par un caillot de sang provenant d'une ouverture qui communiquait avec la cavité de l'artère (année 1825, juin, p. 227). Dans une observation d'anévrysme de l'aorte thoracique, avec usure incomplète des vertèbres, rapportée par M. Abercrombie, la carie ayant détruit l'intérieur du canal rachidien, et fait disparaître, sur certains points, le tissu fibreux qui tapisse ce canal, l'on trouva entre la dure-mère spinale et le tissu osseux une matière albumineuse sanguinolente; cependant le sac anévrysmal s'était rompu dans l'œsophage, et la matière sanguinolente déposée sur la méninge ne provenait point de l'aorte thoracique (pag. 528, édition française). L'on rencontre, au total, de fréquentes hémorrhagies à la surface externe de la dure-mère cervicale, dorsale, lombaire, sur des sujets qui ne présentent ni anévrysmes, ni carie, ni fracture des vertèbres. Dans ces cas l'hémorrhagie est spontanée; le sang provient d'un vaisseau rompu, où il s'échappe par exhalation des vaisseaux nombreux qui rampent à l'intérieur du canal vertébral; presque toujours ce liquide est très-noir, et repose sur des tissus fortement injectés : les hémorrhagies que nous

signalons maintenant fusent rarement jusqu'à la partie antérieure de la moelle ; ce qui a fait conjecturer que la position des cadavres qui demeurent couchés sur le dos n'est point, dans tous les cas, peut-être, étrangère à la production de l'épanchement sanguin. Sur un enfant de sept jours, qui éprouva tout-à-coup de la difficulté à téter, un serrement spasmodique des mâchoires et des convulsions dont le retour et la forme n'offrirent rien de constant, et qui succomba le quatrième jour, l'on trouva, dans toute l'étendue de la région cervicale, entre la dure-mère et les os, un caillot de sang long et ferme qui occupait la partie postérieure du canal rachidien. L'on ne peut douter que la mort n'ait été occasionnée, dans cette circonstance, par l'épanchement sanguin du rachis (Abercrombie, 2e édition, pag. 535, trad. franç.; *voy.* aussi p. 538).

X. M. Ollivier a recueilli l'observation d'un corroyeur dont la moelle épinière fut trouvée recouverte en arrière par une vaste ecchymose sous-arachnoïdienne, interrompue seulement dans un espace de dix-huit lignes à la région cervicale, et devenant ensuite d'autant plus large, qu'on l'examinait plus inférieurement. Il existait également une quantité notable de sang dans la cavité *spinale de l'arachnoïde*, surtout vers la région lombaire : « soit que le liquide y eût été épanché primitivement, soit qu'il eût transsudé secondairement au travers de l'arachnoïde après son infiltration dans la trame cellulo-vasculaire qui lui est sous-jacente » (tom. II, 3e édit., p. 116). Ces épanchemens *intra-arachnoïdiens* s'observent de loin en loin sur les sujets qui ont fait des chutes sur le dos, et dont le rachis a éprouvé un violent ébranlement. Mais beaucoup de pathologistes décrivent très vaguement le siége des épanchemens rachidiens dont ils tracent l'histoire. Morgagni, après avoir indiqué avec soin les désordres qu'il rencontra vers l'encéphale d'une femme qui mourut d'apoplexie, se borne à dire que la moelle spinale, aussi loin qu'on la put apercevoir dans le canal rachidien, parut entourée de sang (lettre III, § 2). M. Bergamaschi, citant le fait d'un homme qui devint paraplégique à la suite d'une chute, et qui donna des signes d'apoplexie, ajoute que l'on trouva du sang et un peu de sérosité dans les ventricules cérébraux; toute la cavité rachidienne, jusqu'au sacrum, était remplie d'une grande quantité de sang noir. Sur un enfant mort dans le coma, la dure-mère

de la moelle épinière se trouva remarquablement distendue, et le cordon rachidien fut trouvé entièrement enveloppé dans toute son étendue, par une couche uniforme et très dense de sang coagulé (Abercrombie, p. 348). Dans les trois derniers exemples que nous venons de produire, le sang est incontestablement contenu dans le tube de la dure-mère spinale; or, comme les hémorrhagies de la cavité arachnoïdienne sont loin d'être fréquentes dans le rachis, l'on peut conjecturer avec quelque fondement que, dans la majorité des cas où le siége de l'épanchement sanguin est mal déterminé, le sang est répandu immédiatement au-dessus de la dure-mère spinale.

XI. M. Fallot a décrit avec soin (*Archives génér. de méd.*, t. XXIV, p. 438) une hémorrhagie sous-arachnoïdienne spontanée du rachis. Dans ce cas, à partir de la dernière vertèbre cervicale à peu près, jusqu'à l'extrémité lombaire de la moelle, l'on observa sur la face postérieure de l'organe, entre sa membrane propre et le feuillet médullaire de l'arachnoïde, une couche de sang coagulé; et il existait vers le trou occipital et vers la région dorsale, sous la face antérieure du prolongement rachidien, plusieurs caillots de sang d'un volume variable. M. Leprestre a vu la moelle cervicale emprisonnée, en quelque sorte, dans un étui épais de près d'une ligne, formé par du sang noir et concret, qui distendait le feuillet médullaire de l'arachnoïde en recouvrant la pie-mère spinale. La matière épanchée s'était répandue jusque dans le ventricule cérébelleux et jusqu'à la base de l'encéphale, en passant au-dessous de la protubérance annulaire, des pédoncules antérieurs et postérieurs du cerveau. Les détails qui accompagnent l'observation de M. Leprestre semblent établir que, dans ce cas, le sang a remonté du rachis vers le crâne. Dans le fait qui appartient à M. Abercrombie, et que j'ai cité en dernier lieu, le sang contenu dans le canal rachidien provenait, au contraire, des cavités encéphaliques. Ces deux exemples confirment la justesse des remarques consignées au commencement de la troisième lettre de Morgagni, où ce grand anatomiste cherche à démontrer que la matière des épanchemens rachidiens peut remonter quelquefois vers le cervelet, tandis qu'il est des circonstances où le sang existant autour de la moelle spinale s'est écoulé de la cavité crânienne.

XII. Les hémorrhagies de la moelle spinale peuvent être dis-

tinguées en traumatiques et en spontanées. Les cas d'hémorrhagie spinale traumatique sont fréquens dans la pratique chirurgicale. Il arrive qu'un caillot de sang de huit lignes, d'un pouce de long, se trouve déposé au centre du prolongement rachidien, dans l'écartement des faisceaux antérieurs ou postérieurs de la moelle, à la suite d'une violence exercée sur la colonne vertébrale (M. Home, *Trans. philos.*, 1814; Diday, *Soc. anat.*, 1836). Les hémorrhagies spontanées du mésocéphale ont été, depuis vingt ans, étudiées sous toutes leurs formes. La protubérance annulaire peut être convertie en une sorte de coque remplie de sang coagulé; le sang est quelquefois liquide, et il tient en suspension des parcelles de substances nerveuses. Dans quelques cas, les épanchemens sont multiples et à peine lenticulaires, représentant des espèces de sugillations situées dans l'écartement des plans fibreux qui se croisent dans l'épaisseur du mésocéphale. L'on compte quelquefois deux, trois, cinq petits foyers dans une seule moitié de l'organe. Les corps olivaires, les corps restiformes, peuvent être divisés par l'écoulement du sang épanché dans la substance grise de la moelle allongée; la pie-mère spinale peut être refoulée vers l'arachnoïde par un caillot qui s'est fait jour au travers de la substance blanche qui forme l'écorce de la moelle épinière; le sang peut se frayer une issue au centre de l'organe, dans l'une de ses moitiés, et parcourir toute la longueur du prolongement rachidien. Le sang est quelquefois liquide, quelquefois coagulé, quelquefois comme à l'état d'infiltration au sein de la moelle spinale. La fréquence des hémorrhagies spinales spontanées paraît diminuer au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la région crânienne. Les épanchemens, dont les dimensions ne sont pas très considérables, alors même qu'ils affectent un point assez voisin de l'origine des nerfs de la huitième paire, sont susceptibles de se terminer par résorption. Tous les anatomistes contemporains ont rencontré dans la protubérance annullaire des cavités alvéolaires, tapissées par une membrane jaunâtre, traversée par des brides tomenteuses teintes en jaune par le sang. Ces cavités décèlent le siège d'anciens épanchemens sanguins, que l'étude des symptômes, l'étude comparative du mode de cicatrisation des épanchemens sanguins du cerveau ne permet point de méconnaître. M. le professeur Cruveilhier a publié, dans son *Anatomie pathologique du corps*

humain, un fait d'une haute importance, et qui démontre que les épanchemens hémorrhagiques de la moelle épinière sont également susceptibles d'une guérison plus ou moins solide.

XIII. L'on rencontre dans le canal rachidien, du pus, de la matière puriforme sanieuse. Le pus, qui est en contact avec la lame externe de la dure-mère provient de la carie d'une, de plusieurs vertèbres; de la fonte d'un tubercule, de la destruction du tissu ligamenteux, à la suite des fractures de la colonne vertébrale. J'ai vu le pus contenu dans le canal spinal, et résultant d'une carie osseuse, communiquer avec des poches situées derrière le pharynx, le médiastin postérieur, les muscles psoas. La matière sanieuse qui inonde quelquefois la dure-mère lombaire est fournie par les eschares qui recouvrent le siége à la suite des affections typhoïdes ou des paralysies d'une longue durée (Abercrombie, p. 515; Ollivier, t. I, p. 446, 311; t. II, p. 172).

XIV. La matière puriforme, concentrée à la surface de la pie-mère spinale, transsude avec la sérosité et la matière plastique de son tissu enflammé. Son aspect est laiteux, son épaisseur, sa consistance variables. Déposée au-dessous de l'arachnoïde médullaire, où elle forme des plaques plus ou moins étendues, la matière puriforme rachidienne a été étudiée par tous les pathologistes modernes. Dans quelques cas, c'est du pus véritable qui baigne la circonférence de l'une des faces de la moelle épinière (Martinet et Parent-Duchâtelet, p. 580, 567, 571, 573, 59, ouvrage sur l'*Inflammation de l'arachnoïde*; Abercrombie, p. 501; Ollivier, t. II, p. 252, 263). Dans une observation communiquée à M. Ollivier par M. Champion, le pus contenu entre la pie-mère et l'arachnoïde médullaire s'était ouvert un trajet fistuleux à travers la dure-mère spinale, les lames des troisième et quatrième vertèbres lombaires, et il s'était répandu dans les muscles qui recouvrent la région inférieure du dos. L'on peut rapprocher de ce fait un cas qui appartient à M. Charles Bell, dont la description anatomique laisse cependant beaucoup à désirer (Ollivier, t. II, p. 260; Abercrombie, p. 505).

XV. Il nous paraît douteux que la moelle spinale ou l'une de ses portions puissent se convertir totalement en pus. M. Abercrombie, en publiant trois exemples de suppuration non circonscrite de la moelle épinière, exemples qu'il emprunte à

Brera, demande si l'auteur italien n'a point pris pour de la suppuration un état de ramollissement de la substance nerveuse? Les expressions dont se sert Brera, sans offrir une précision suffisante pour caractériser entièrement la nature du désordre qu'il ne fait qu'indiquer, nous portent à croire qu'il n'a vu, qu'il n'a observé que le ramollissement du tissu nerveux spinal; et l'on peut admettre tout au plus, dans le cas où M. Brera dit que la moelle était ramollie et suppurée dans une grande étendue, qu'une certaine quantité de pus était mêlée à la substance nerveuse, devenue comme fluide et déliquescente (Abercrombie, p. 529, 530). L'on trouve du pus à l'état d'infiltration dans un ou dans plusieurs points de la moelle épinière enflammée à la suite des contusions, des blessures éprouvées par cet organe. M. Velpeau a rencontré sur un blessé un abcès circonscrit du volume d'une noisette, dans l'épaisseur des cordons antérieurs de la moelle dorsale (Ollivier, t. 1, p. 330). M. Collini a trouvé, vis-à-vis la septième vertèbre cervicale, une cavité remplie par une matière purulente d'un gris brun-verdâtre, qui remontait, en formant une traînée légère dans l'épaisseur de la moelle, jusqu'au niveau de la quatrième vertèbre cervicale environ (Ollivier, t. 1, p. 293). M. Abercrombie a vu dans la moelle allongée un kyste dont la surface intérieure avait l'apparence ulcérée et dont la cavité était remplie par un abcès d'apparence scrofuleuse (p. 144).

XVI. La sérosité qui existe souvent à l'état d'infiltration dans le tissu lamelleux sous-arachnoïdien du rachis, est parfois recouverte sur la face postérieure de la moelle par un certain nombre de bulles gazeuses, disséminées, qui ont fixé l'attention de quelques pathologistes, sans donner lieu jusqu'à présent à aucune recherche chimique. Cette pneumatose rachidienne, bien décrite par M. Ollivier, doit être attribuée, si je ne me trompe, à un dégagement local d'une certaine quantité de gaz, que sa légèreté porte à se séparer du liquide séreux où il existe d'abord comme à l'état de suspension; il arrive dans le rachis ce qui a lieu à la surface des liquides stagnans, qui se couvrent d'ampoules aériennes spumeuses. Dans la pneumatose du rachis, les bulles d'air, emprisonnées une à une, deux à deux, dans un espace circonscrit par des filamens celluleux, se déplacent avec une certaine difficulté; elles n'occupent en général qu'une étendue médiocre de la pie-mère,

au dos, aux lombes; elles existent alors même que le crâne n'est pas ouvert, et s'aperçoivent au moment même où l'on incise la dure-mère, avant que le feuillet médullaire de l'arachnoïde soit atteint par le scalpel. Le fluide gazeux ne provient donc point dans ce cas de la communication de l'air atmosphérique avec la cavité sous-arachnoïdienne, et rien ne prouve qu'il provienne des mailles de la pie-mère cérébrale, bien que cette membrane offre également de fréquens exemples de pneumatose. Le pneumatorachis peut sans doute tenir, dans quelques circonstances, à un commencement d'évaporation de la sérosité rachidienne, à un commencement de décomposition cadavérique; mais il est également positif que l'abaissement de la température, la célérité que l'on met à ouvrir le rachis tout de suite après la mort, n'influent aucunement, dans beaucoup de cas, sur les résultats de l'observation; et la pie-mère spinale peut sans doute sécréter quelquefois des gaz, comme elle sécrète du pus, de la sérosité, des pseudo-membranes.

XVII. La dure-mère spinale se couvre de granulations, de lamelles osseuses dans la carie vertébrale. Ces productions accidentelles sont ordinairement oblongues, irrégulières, stalactiformes, d'un tissu compacte, totalement différent de celui du corps des vertèbres qu'elles peuvent surpasser beaucoup par leurs dimensions. Tantôt elles nagent dans le pus, tantôt elles adhèrent par quelques points au tissu fibreux qui avoisine les parties affectées de suppuration (Boyer, *Dict. des sc. méd.*, t. XVIII, p. 584). M. Andral a rencontré dans l'épaisseur même de la dure-mère un osséide large d'un pouce, long de deux. Cette plaque osseuse n'offrait qu'une très légère saillie sur les deux surfaces de la dure-mère rachidienne; sa consistance et sa texture étaient semblables à celle d'un os large (*Dict. de méd.*, 1re éd., t. XIV, p. 407). M. Barbier a trouvé dans la gaîne méningienne qui entoure la moelle épinière un osséide large de trois lignes, long de deux pouces, dont la face externe était convexe, la face interne tapissée par une membrane peu résistante (Barbier, *Traité élément. de mat. méd.*, t. III, p. 479).

XVIII. Le feuillet médullaire de l'arachnoïde spinale présente sur beaucoup de sujets un nombre plus ou moins considérable de plaques cartilagineuses, minces et transparentes, qui ont été prises à tort pour des lamelles osseuses pelliculaires. Les

productions cartilagineuses de l'arachnoïde rachidienne, quelquefois dépolies et rugueuses sur leur surface libre, sont, en général, lisses et douces au toucher, sur le point où elles adhèrent au tissu séreux; leur épaisseur, leurs dimensions, sont très variables; mais les plus grandes plaques cartilagineuses de l'arachnoïde spinale offrent ordinairement de cinq à six lignes de long sur trois ou quatre lignes de large. Lorsque ces petits cartilages sont très multipliés, l'arachnoïde paraît comme accolée à un grand nombre de pellicules qu'au premier coup d'œil l'on est tenté de comparer à des parcelles de savon. M. Ollivier a observé des lamelles cartilagineuses sur le feuillet arachnoïdien préspinal, où l'on a rarement occasion de signaler leur présence. En général, l'arachnoïde des vieillards est sujette à se couvrir de cartilages accidentels; mais ces productions morbides se développent également sur les adultes et sur de très jeunes sujets, sans que l'on puisse apprécier jusqu'à présent la nature des causes qui président à leur formation.

XIX. La matière tuberculeuse déposée à l'intérieur du canal rachidien peut envahir le tissu osseux, le tissu de la dure-mère, se développer sur la face interne de cette dernière membrane, dans l'épaisseur même du prolongement rachidien, soit qu'elle affecte la forme d'une tumeur ou d'une plaque, dont la largeur et l'épaisseur sont variables. M. Scouttetten a vu le corps de la douzième vertèbre dorsale remplacé en partie par un tubercule scrofuleux qui avait produit un aplatissement considérable de la moelle épinière (Ollivier, t. I, pag. 441). MM. Fouilloux et Petel ont vu de la matière tuberculeuse dans l'épaisseur même de la dure-mère. Dans le cas rapporté par M. Petel, la dure-mère spinale représente, dans une étendue de six pouces, une sorte de gaîne tuberculeuse qui correspond à la partie antérieure de la moelle dorsale, de la moelle lombaire, et qui communique, par les prolongemens qu'elle envoie à travers les vertèbres cariées, avec un dépôt de tubercule situé dans l'abdomen, au-dessous du ligament vertébral antérieur (Ollivier, t. I, p. 450; 498, t. II). M. Gendrin a observé, au-dessous du feuillet arachnoïdien préspinal, un tubercule gros comme une noisette, qui faisait saillie vers la pie-mère, et exerçait une compression sur la moelle cervicale. Enfin, la membrane

propre du prolongement rachidien est quelquefois repoussée vers la cavité de l'arachnoïde par un noyau tuberculeux qui a pris naissance au milieu du tissu nerveux. Ces tubercules de la moelle épinière sont enkystés ou sans kystes; ils sont plus fréquens dans la protubérance annulaire que dans la partie inférieure de l'organe. M. Gendrin a disséqué avec soin un tubercule enkysté qui avait son siége dans la moitié gauche de la moelle lombaire, auprès de sa terminaison (Abercrombie, p. 548). Le même auteur a rencontré, vers la fin de la moelle cervicale, un tubercule gros comme une fève, dont le kyste était jaunâtre, épais, et entouré par la substance nerveuse ramollie. M. Serre a vu la moelle dorsale interrompue dans sa continuité par une sorte de chapelet tuberculeux long de deux pouces. M. Colliny a retiré du renflement lombaire un tubercule gros comme un pois, et qui était dépourvu de toute enveloppe membraneuse (Ollivier, tom. II, pag. 520, 525, 526).

XX. Il se forme, dans l'épaisseur, sur les surfaces des méninges spinales, des dépôts, des tumeurs qui offrent tous les caractères du tissu cérébriforme. Ces espèces de végétations, de fongosités, présentent à l'intérieur des traces de vaisseaux, une coloration d'un blanc tirant sur le rose, et une sorte de substance pulpeuse grisâtre qui a quelque ressemblance avec la substance nerveuse ramollie. A l'extérieur, ces productions sont inégales, bossuées, recouvertes par une membrane mince, éminemment vasculaire. Lorsque le tissu encéphaloïde repose sur la face externe de la dure-mère spinale, l'on constate presque toujours, au moment de l'autopsie, quelque lésion grave de la colonne vertébrale, dont les ligamens, les apophyses épineuses, transverses, sont parfois altérés ou détruits dans une étendue considérable. MM. Abercrombie, Serre, Wolf, ont publié des observations de tumeurs encéphaloïdes de la dure-mère spinale, avec destruction du tissu osseux des vertèbres (Abercrombie, p. 540; Ollivier, t. II, p. 474; *Journal de Physiol. expérimentale*, n° de juillet 1825). Dans quelques cas, le produit morbide contenu entre la dure-mère et le canal osseux du rachis communique au dehors par des espèces de ramifications, et va, en traversant les trous de conjugaison d'un certain nombre de vertèbres, s'implanter, se perdre dans des masses cancéreuses placées dans le voisi-

nage de la colonne vertébrale, sans que l'on puisse déterminer toujours si le premier noyau de tissu encéphaloïde a été déposé dans l'intérieur ou au dehors du canal rachidien. M. Abercrombie rapporte l'histoire d'un jeune homme qui offrait entre les os et la moelle épinière une substance molle, longue de quatre pouces. Des portions de cette matière sortaient du canal spinal, entre les apophyses transverses de la quatrième et de la cinquième vertèbre cervicale, et allaient former des deux côtés de l'épine dorsale des tumeurs volumineuses, et en partie, susceptibles de se dissoudre dans l'eau (p. 544). Dans un fait décrit par M. Ollivier, le tissu cellulaire du cou était infiltré d'encéphaloïde ; ce produit accidentel, pénétrant dans l'intérieur du rachis par les trous de conjugaison de la région cervicale, en longeant les nerfs cervicaux, recouvrait dans une étendue considérable la lame préspinale de la dure-mère, qui se trouvait ainsi doublée par une couche de matière cérébriforme à l'état de crudité (t. II, p. 488.) M. Abercrombie parle d'un fongus encéphaloïde qui était implanté auprès du trou occipital, sur la face interne de la dure-mère, et qui devait concourir avec l'apophyse odontoïde déplacée par la carie, à comprimer le prolongement rachidien (pag. 571). MM. Collin et Hardy ont décrit des productions encéphaloïdes qui étaient libres, ou à peine fixées par des brides celluleuses, à la surface de la cavité de l'arachnoïde spinale. La tumeur décrite par M. Hardy offrait une forme olivaire, une longueur de deux pouces, une largeur de six lignes, et elle était fixée par des filamens très déliés à l'arachnoïde médullaire. La matière encéphaloïde trouvée par M. Collin dans l'espace inter-arachnoïdien du rachis, dont elle occupait la partie inférieure, ne présentait aucune adhérence, au moins au moment de l'autopsie ; et il semble que son volume ait suffi pour la maintenir à la même place, dans une cavité d'ailleurs très rétrécie (*Revue médicale*, année 1824 ; *Archives générales de médecine*, année 1834). M. Ollivier a publié une observation recueillie par M. Guersent fils, et qui offre un exemple rare de production encéphaloïde développée dans l'intervalle qui sépare la membrane propre de la moelle spinale d'avec son feuillet séreux ou arachnoïdien. Dans ce cas, le produit morbide était étendu comme une sorte de ruban sur la face postérieure du prolongement rachidien,

depuis la protubérance annulaire jusqu'à la terminaison de l'organe qui était moins consistant que dans l'état normal (Ollivier, t. II, p. 494). M. Guersent a observé une transformation des éminences olivaires et restiformes en tissu encéphaloïde; M. le professeur Velpeau a vu la pie-mère et la partie supérieure et antérieure de la moelle dorsale remplacées par une espèce de végétation d'un rouge jaunâtre, qui offrait tous les caractères de la matière cérébriforme (*Archives générales de médecine*, année 1835). M. Duplay a noté, au-dessous de la membrane propre de la moelle spinale, dans le tissu nerveux, une petite tumeur encéphaloïde à l'état de crudité.

XXI. Les dépôts de *matière rouge*, et comme charnue, s'observent bien plus rarement dans le prolongement rachidien que dans le cerveau et dans le cervelet. Sur un enfant scrofuleux qui mourut dans le coma, à la suite de convulsions, l'on rencontra derrière la partie supérieure de la moelle allongée un corps rougeâtre, ou plutôt rosé, du volume d'une noix, dont la substance homogène était traversée à l'intérieur par deux lignes rouges; ce produit morbide était entouré par un kyste. Sur un homme qui mourut paralytique, il existait à la surface du pont de Varole deux tumeurs charnues, dont l'une s'étendait dans la moelle allongée (Lallemand, lettre V, p. 341, 344). De nouveaux faits nous feront mieux connaître tôt ou tard l'action de la matière charnue sur le tissu nerveux rachidien.

XXII. MM. Hutin et Reynaud ont trouvé, dans l'épaisseur de la substance nerveuse spinale, un produit squirrheux à l'état colloïde. Dans le fait publié par M. Hutin, les faisceaux postérieurs de la moelle épinière étaient remplacés par un produit morbide comparable à de la gélatine ou à de la corne ramollie, et qui se renversait comme un champignon lorsqu'on l'incisait avec le scalpel. Dans le fait qui appartient à M. Reynaud, le pont de Varole, l'éminence olivaire gauche, la moelle cervicale, laissaient voir plusieurs petits dépôts circonscrits de matière colloïde à l'état gélatiniforme (Ollivier, t. II, p. 512, 513; *voyez* aussi Martinet et Parent-Duchâtelet, sur l'*Inflamm. de l'arachnoïde*, p. 442).

XXIII. Les entozoaires figurent parmi les produits morbides des grands centres nerveux et des membranes placées à leur

pourtour. Chaussier a depuis long-temps fixé l'attention des médecins sur les vers vésiculaires qui s'accumulent quelquefois en assez grand nombre sur la face préspinale de la dure-mère rachidienne. Tous les sujets qui ont jusqu'ici offert des acéphalocystes dans le canal osseux des vertèbres présentaient en même temps, dans le thorax, dans l'abdomen, sur les côtés de la colonne dorsale, des poches plus ou moins volumineuses remplies d'hydatides, qui communiquaient avec plus ou moins de facilité du kyste dans le conduit vertébral. Dans tous les cas, les vertèbres sont affectées, ou tout au moins les trous des conjugaisons sont élargis. Les acéphalocystes qui reposent sur la dure-mère peuvent aussi être entourés d'un kyste (Ollivier, t. II, p. 526, 537, 543). Reydellet, qui a rapporté l'observation de la femme Chollet, dit que lorsque l'on eut ouvert la tumeur qui existait depuis quelque temps au bas de la région lombaire de cette malade, et évaqué une grande quantité d'hydatides, l'on sentait, en portant le doigt au fond de la plaie, le caual vertébral ouvert, et la moelle épinière immédiatement à nu. Pendant plusieurs jours, de nouveaux acéphalocystes continuèrent à s'échapper de la cavité du rachis. Dans ce cas, il semble que la dure-mère était perforée, et que les vers vésiculaires reposaient sur le feuillet médullaire de l'arachnoïde (*Dictionn. des sciences médicales*, t. XXXIII, p. 563). M. Esquirol a rencontré sur un épileptique quelques hydatides de diverse grosseur dans la cavité de l'arachnoïde spinale. J'ai vu, au centre de la moelle lombaire d'un mouton, un vaste kyste appartenant à des cœnures dont le contact avait déterminé une hypérémie très prononcée de la substance nerveuse.

XXIV. La partie supérieure et antérieure de la moelle spinale peut être recouverte par une dilatation de l'artère basilaire. Morgagni, Hogdson, Serre, ont décrit des tumeurs anévrysmales de l'artère basilaire qui n'exerçaient aucune action sur le prolongement rachidien. M. Lebert a trouvé entre l'arachnoïde et la pie-mère, à la hauteur du trou occipital à peu près, une dilatation artérielle du volume d'un petit œuf de poule. Dans ce cas, la moelle épinière était repoussée en arrière par l'artère basilaire, qui était logée dans une sorte de gouttière creusée à sa surface (Ollivier, t. I, p. 459). Les recherches tentées jusqu'ici sur les lésions artérielles et vei-

neuses des vaisseaux rachidiens sont peu nombreuses, et d'un faible secours à la pathologie.

§ II. Considérations générales sur les maladies de la moelle épinière. — Les fondateurs de l'art de guérir ont possédé des notions positives sur la pathologie de la moelle épinière. Leurs connaissances, déduites surtout de l'observation des phénomènes qui accompagnent les lésions traumatiques du centre nerveux rachidien, appuyées sur des données physiologiques qui étonnent par leur précision lorsqu'on se reporte par la pensée jusqu'à l'époque où elles remontent, sont restées long-temps perdues pour la science. Il y a à peine quelques années que les affections de la moelle spinale étaient encore ignorées, méconnues, ou mal appréciées par le plus grand nombre des praticiens. De nos jours, l'anatomie pathologique, après beaucoup d'investigations et de recherches, a pu constater que la plupart des lésions spontanées qui affectent le cerveau de l'homme sont aussi susceptibles d'affecter la moelle spinale. Mais c'est surtout en mettant à profit les notions physiologiques rapidement acquises depuis quelques années sur les fonctions d'ensemble du système nerveux, de chaque portion spéciale de ce même système, en réfléchissant sur les faits sans nombre qui sont venus offrir une base solide au diagnostic des maladies du cerveau et du cervelet, que l'on a été conduit à motiver le diagnostic différentiel des maladies de la moelle épinière. Par malheur, il est un certain nombre de désordres fonctionnels qui paraissent provenir de lésions de la moelle rachidienne, dont la véritable nature semble devoir rester encore cachée pour long-temps.

Les maladies du cordon nerveux rachidien sont accidentelles ou spontanées. Les affections spinales traumatiques sont fréquentes sur les sujets que leur profession expose à des chutes, à des blessures, et à des violences extérieures graves. Les affections spinales spontanées atteignent, en général, l'un et l'autre sexe, sans distinctions bien apparentes d'âge, de tempérament, de pays, et de professions; elles suivent une marche aiguë ou chronique, se montrent simples ou compliquées, générales ou locales, primitivement, ou d'une manière consécutive. Elles peuvent être continues avec ou sans paroxysmes, rémittentes ou même intermittentes; sous la forme aiguë elles

offrent souvent un caractère de gravité effrayant, atteignent à sa source la vie avec l'exercice des plus importantes fonctions. Ainsi s'explique l'issue prompte et souvent funeste qu'elles ont coutume d'entraîner. Mais il est à noter que des lésions traumatiques d'une certaine profondeur déterminent quelquefois une mort moins rapide que des lésions spontanées en apparence moins dangereuses, et qui occupent à peu près le même siége. Les maladies chroniques de l'organe rachidien durent souvent plusieurs mois, ou même plusieurs années, sans porter d'abord aucune atteinte sérieuse aux principales fonctions de l'économie; cependant le cerveau, le cervelet, les organes affectés à la digestion, à la sécrétion de l'urine, subissent dans quelques cas des dérangemens consécutifs plus ou moins importans. Il arrive aussi, sur certains sujets, que les désordres aigus ou chroniques qui se développent vers la moelle épinière sont ou consécutifs ou symptomatiques d'une maladie de l'encéphale, de l'estomac, des nerfs, ou des plexus nerveux qui avoisinent la cavité spinale.

Les symptômes qui trahissent l'existence des affections de la moelle épinière consistent en des lésions de la sensibilité, des mouvemens volontaires, des mouvemens dus à l'irritabilité; consistent en des modifications de la respiration, de la circulation, de la nutrition, de la calorification, des fonctions génitales, etc. La moelle étant lésée, la sensibilité peut disparaître totalement, se montrer affaiblie dans toutes les parties du corps qui se trouvent situées au-dessous du foyer où siége le désordre. La sensibilité peut être exaltée sur le trajet même, et dans la profondeur du cordon rachidien, qui alors devient douloureux; elle peut être exaltée sur le trajet des apophyses vertébrales, dans les muscles qui recouvrent en arrière les régions cervicale, dorsale ou lombaire; modifiée, pervertie dans les pieds, les jambes, les cuisses, les mains, et où le malade accuse des élancemens, des fourmillemens, un sentiment de pesanteur. Les mouvemens volontaires sont souvent impossibles ou à peu près nuls; les muscles mêmes de la vie organique, les sphincters, subissent l'influence de la paralysie; toutefois, les bras, les jambes, éprouvent souvent des secousses convulsives, de la contracture; les muscles qui avoisinent la colonne vertébrale entrent en contraction, et impriment au corps des courbures que ni la volonté du patient ni une vo-

lonté étrangère ne sauraient faire cesser. La respiration est surtout troublée lorsque les muscles intercostaux, les muscles élévateurs du thorax, le diaphragme, subissent l'influence du désordre spinal. Lorsque la paralysie n'intéresse que les membres abdominaux, le désordre siége dans la moelle, au-dessous de la région cervicale. Une seule jambe est-elle frappée d'immobilité, la lésion réside dans la moitié correspondante du cordon nerveux rachidien. La paralysie des deux bras et des deux jambes indique une lésion située au-dessus de l'origine des plexus brachiaux. La manifestation des phénomènes convulsifs indique que la partie postérieure de l'organe est violemment irritée; l'existence d'une altération limitée à la sensibilité porte à soupçonner que les faisceaux antérieurs sont épargnés. Le pouls peut être irrégulier, accéléré, ralenti, intermittent. Le tissu cellulaire des membres tend à s'infiltrer; les muscles s'atrophient; l'épiderme, devenu écailleux, se détache par larges plaques; il se forme rapidement des escharres au siége, sur toutes les parties qui subissent les efforts de la compression. L'urine est rare, modifiée dans sa nature et dans ses qualités; elle est retenue dans la vessie, ou bien elle coule à l'insu du malade. Défécation impossible ou involontaire. L'érection du pénis est fréquente. L'exercice de l'intelligence n'est pas troublé. Les fonctions de la vue, de l'audition, restent intactes, etc.

Le siége des lésions spinales peut être établi, au moins d'une manière approximative lorsque, dans le principe de la maladie, les symptômes directs, tels que la paralysie de la sensibilité, des mouvemens volontaires, les convulsions sont bornés aux membres pelviens, ou bien encore lorsque le mode de développement des troubles fonctionnels indique que le mal suit une marche ascendante, gagnant le thorax et les bras après avoir affecté d'abord les jambes et les régions inférieures du tronc. Mais lorsque l'exercice fonctionnel des quatre membres est tout de suite dérangé, que l'action musculaire est partout impossible ou gênée, le diagnostic devient embarrassant et incertain. Qui ne voit, en effet, que les lésions locales du cerveau se comportent dans maintes circonstances à peu près comme les altérations locales de la moelle cervicale? Les désordres circonscrits du cerveau ou du cervelet, suivant qu'ils siégent dans un seul hémisphère ou dans les deux hémi-

sphères, déterminent une hémiplégie, une paralysie des deux bras et des deux jambes, du rectum, de la vessie, comme ils peuvent produire des phénomènes convulsifs généraux, un changement dans l'état du pouls, de la respiration, dans la température de la peau, etc. Or, les mêmes symptômes éclatent lorsque la moitié ou la totalité de la portion supérieure de la moelle épinière est, par exemple, enflammée ou ramollie. Il est vrai que dans les affections de l'encéphale, l'on constate plus ou moins souvent des douleurs de tête, des illusions des sens, des hallucinations, des symptômes de délire aigu; mais ces symptômes peuvent manquer lorsque le cerveau est cependant très fortement entrepris; et, d'un autre côté, ils peuvent être notés sur un sujet dont la moelle épinière est le principal siége du mal. Toutefois, l'on doit incliner pour l'existence d'une maladie spinale lorsque la douleur qui se fait sentir est fixée sur un point du rachis, lorsque les muscles du cou, du dos, sont violemment contractés; que la respiration est très gênée, l'érection du pénis permanente, l'exercice des fonctions intellectuelles exempt de trouble. Il est toujours prudent de se tenir en garde contre les difficultés que nous venons de signaler, et de n'émettre qu'avec réserve une opinion définitive sur le point de départ de certains accidens nerveux.

La nature inflammatoire d'un certain nombre de maladies spinales ne saurait être révoquée en doute, et paraît suffisamment prouvée par l'injection vasculaire générale ou locale, la coloration rouge des tissus que l'on a occasion d'examiner après la mort, par la production de certains produits couenneux, d'une certaine quantité de sérosité et de pus, par la violence de la douleur et de la réaction fébrile qui accompagnent les principaux accidens nerveux. Mais la substance nerveuse rachidienne subit aussi un certain nombre de modifications qu'il serait peut-être téméraire de considérer comme autant de résultats de l'inflammation. L'on invoque des raisons plus ou moins spécieuses pour prouver que le ramollissement ou l'induration d'un tissu, la production d'une tumeur, d'un tubercule, d'un épanchement sanguin ont eu l'hypérémie pour cause; mais les faits, les argumens que l'on cite à l'appui de l'opinion que l'on prétend faire prévaloir, sans être toujours dénués de vraisemblance, sont loin de suffire dans tous les cas

pour dissiper les scrupules d'un juge impartial. Il est certain que sur quelques sujets dont la mort ne peut être attribuée qu'à un état maladif du prolongement rachidien, rien dans l'aspect de cet organe, rien dans la nature des symptômes, ne paraît suffisant pour justifier l'existence d'une phlegmasie. Bien mieux, la moelle épinière semble quelquefois absolument saine, alors qu'en réalité elle doit assurément s'éloigner beaucoup de l'état normal. Que conclure de cette dernière vérité, sinon qu'il en est des lésions de la moelle rachidienne comme de celles du cerveau et des autres organes, lesquelles demeurent inconnues, sont rapportées à l'inflammation, ou peuvent être estimées de nature toute spéciale.

Le traitement des affections du cordon nerveux spinal ne se ressent que trop souvent de l'obscurité du diagnostic, de l'incertitude de nos connaissances sur l'essence de la maladie qu'il s'agit de combattre : aussi il arrive fréquemment dans les affections spinales que le but des agens thérapeutiques que l'on met en usage est uniquement de remédier à un surcroît d'activité de la circulation générale ou locale; d'irriter la sensibilité des nerfs que l'on sait propres à transmettre une stimulation à l'organe rachidien, d'appeler vers les tégumens, vers une partie éloignée du rachis le travail morbide que l'on suppose exister dans la profondeur de la moelle épinière, de calmer l'intensité de la douleur, de remédier aux accidens d'une violente contracture, etc. En d'autres termes, ce sont souvent les indications générales et la prédominance de tels ou tels symptômes qui décident des moyens auxquels l'on croit devoir recourir pour entraver la marche des phénomènes morbides : les mêmes inconvéniens se reproduisent à chaque instant dans le traitement des maladies, où le rôle du système nerveux est nul ou très secondaire.

§ III. Des maladies de la moelle épinière en particulier. — I. Blessures ou affections traumatiques circonscrites. — Les lésions traumatiques locales de la moelle spinale supposent, en général, l'existence d'une lésion des ligamens vertébraux, d'une vertèbre, d'un certain nombre de pièces osseuses destinées à protéger le prolongement rachidien. Les vertèbres cervicales n'opposent point aux violences extérieures le même degré de résistance que les vertèbres dorsales et lombaires; la portion

supérieure de la moelle épinière est par cela même plus exposée aux blessures que les portions moyenne et inférieure du même organe. La moelle peut être intéressée à divers degrés de profondeur vers son centre, sur l'une de ses moitiés, par un stylet, une lame d'épée, de fleuret, de poignard, un fer de lance, de baïonnette; elle peut être divisée superficiellement, ou coupée en entier par une pointe de sabre, une lame de ciseau, par une foule d'instrumens tranchans qui sont à l'usage des ouvriers qui travaillent aux charpentes des bâtimens; elle peut être labourée, séparée en deux moitiés par une balle de fusil, par divers projectiles de guerre; elle peut être lacérée, comme écrasée par une vertèbre luxée, d'une portion d'os brisé en esquilles. Les blessures de la moelle épinière sont fréquentes dans les combats soutenus à l'arme blanche, dans les charges de cavalerie, fréquentes sur les couvreurs, les émondeurs, qui sont exposés à tomber de toutes sortes de hauteurs; sur les maçons, les mineurs, les carriers, qui restent souvent enfouis sous des pans de murs, des éboulemens de pierres et de terre. Dans quelques cas, il suffit d'une chute que l'on fait en glissant sous le poids d'un fardeau, et dans une fausse position, d'un tiraillement brusque exercé sur un point de la colonne vertébrale pour occasionner une lésion grave du tissu nerveux, mais ce sont presque toujours les fractures de la colonne vertébrale, surtout lorsque le corps de l'os, ses apophyses ou ses lames sont réduites en esquilles, qui entraînent les accidens les plus funestes. Les lésions de la moelle par instrumens tranchans sont les plus rares. Jean-Louis Petit a vu la moelle coupée entre la première et la seconde vertèbre cervicale par l'extrémité tranchante d'un marteau de sellier. Boyer a donné des soins à un soldat dont la moelle cervicale fut atteinte par la pointe d'un sabre qui fut projeté à distance par un homme ivre. Morgagni rapporte le fait d'un jeune homme qui fut atteint au cou par un poignard, et qui présenta tous les signes propres aux blessures du prolongement rachidien, etc., etc. Le dernier écrivain que nous venons de citer rapporte encore, sur l'autorité de Plater, le fait d'une jeune fille qui eut la moelle dorsale rompue en travers par une balle de fusil, et, sur l'autorité de Bohn, l'observation d'un militaire qui eut la moitié gauche de la moelle blessée par une balle de plomb, à la hauteur des lombes. Les recueils de chirurgie, les journaux de médecine, fourmillent

d'exemples de luxation, de fracture des vertèbres cervicales, dorsales, avec lésion de l'organe rachidien. M. Ch. Bell a constaté l'écrasement de la moelle allongée sur un jeune homme qui eut l'occipital fracturé dans une chute sur la tête. Le même physiologiste a vu la partie supérieure de la moelle cervicale écrasée à la suite du déplacement de l'apophyse odontoïde qui avait abandonné l'anneau ligamenteux que lui offre l'atlas. Dans la plupart de ces blessures, si communes dans la pratique des hôpitaux, les méninges spinales éprouvent des déchirures plus ou moins étendues; mais il est cependant des cas où la dure-mère et les autres membranes ne participent pas aux désordres de la substance nerveuse rachidienne.

Les lésions traumatiques de la moelle épinière entraînent un dérangement fonctionnel immédiat. S'il ne survient d'abord aucun accident notable dans les principales fonctions, et si ce n'est qu'après plusieurs heures ou plusieurs jours que l'on commence à noter quelques troubles de la sensibilité et du mouvement, l'on doit conclure qu'un déplacement des surfaces osseuses, un épanchement de sang, une hypérémie locale, survenus après coup, ont modifié la partie du système nerveux que l'on juge affectée. Le siége, la profondeur, l'étendue de la blessure, changent totalement le mode d'expression des phénomènes fonctionnels; la section, l'écrasement, la rupture complète de la moelle spinale dans le voisinage des nerfs pneumogastriques, entraînent d'une manière instantanée la paralysie des quatre membres, des principales puissances respiratoires, et la mort par asphyxie. En vain l'origine des nerfs intercostaux, des phréniques, du respiratoire externe, du nerf spinal, est respectée : le point d'où émane le principe d'action de toutes ces paires nerveuses est situé beaucoup plus haut vers l'encéphale; et dès le moment où leur communication avec ce foyer central est interceptée, les muscles où elles s'épanouissent deviennent immobiles, et l'acte respiratoire demeure suspendu. Ainsi, lorsque, dans les blessures de la moelle allongée, de la partie supérieure de la moelle spinale, la respiration continue à s'exercer, bien que d'une manière irrégulière, l'on peut établir que les parties blessées offrent encore entre elles un moyen, un point de communication; que le prolongement rachidien n'est point divisé d'une manière complète. M. Charles Bell rapporte plusieurs exemples de morts subites occasionnées

par la destruction de la moelle allongée. Le sujet dont J.-L. Petit nous a transmis l'histoire, et qui fut blessé à la nuque par le tranchant d'un marteau, expira sur-le-champ. Dans certains pays, l'on se sert d'un fer aigu, que l'on enfonce comme un coin au bas de l'occipital, pour abattre les animaux destinés à la boucherie. Il y a long-temps que l'on a reconnu que les pendus expirent aussitôt que l'on parvient à déterminer, à l'aide de certains mouvemens latéraux du cou, une lésion brusque du bulbe rachidien. Mais s'il arrive que les lésions de la moelle cervicale soient assez légères, assez limitées pour ne point entraîner tout de suite une terminaison funeste, les symptômes qui frappent les sens de l'observateur ne lui permettent point de se méprendre sur le siége et sur la nature de la blessure. Le malade, s'il est à même de rendre compte de son état, annonce qu'il a fait une chute, qu'il a reçu un coup, qu'il a été blessé avec une arme à feu, un instrument tranchant: la peau, les muscles, sont, vers la région cervicale, divisés, déchirés, comme infiltrés de sang; la colonne osseuse du rachis est déformée; l'on sent un déplacement ou de la crépitation sur un point qui correspond à une vertèbre; les manipulations du chirurgien excitent un sentiment de douleur au-dessus de la plaie, qui est peu ou point sensible quelques pouces plus bas. Les fonctions des muscles affectés à la respiration sont lésées; les symptômes varient suivant que la blessure de la moelle se rapproche davantage de l'origine du nerf spinal, du diaphragmatique, du nerf respiratoire externe.

Les mouvemens du diaphragme sont quelquefois impossibles, ainsi que les contractions qui provoquent l'éternument; parfois le hoquet continue, la respiration peut s'effectuer uniquement par le secours des muscles intercostaux: alors la poitrine ne se dilate que faiblement; les grandes inspirations qui supposent une certaine force contractile dans le grand dentelé, le trapèze, etc., sont suspendues; la voix est en partie éteinte. Le désordre siégeant au-dessus de l'origine des plexus brachiaux, les mouvemens volontaires des membres thoraciques sont gênés, ou la paralysie des mains est même complète. Dans le cas où les racines du nerf spinal et du nerf respiratoire externe se trouvent placées au-dessus du point lésé, l'épaule peut encore être soulevée et entraîner le bras

en arrière ; mais ce déplacement ne saurait être confondu avec celui qui résulte de l'action des muscles affectés aux mouvemens volontaires des extrémités supérieures. Les doigts sont insensibles, ou la sensibilité des tégumens est émoussée jusqu'au haut du bras. Le malade ne peut se tenir debout; les jambes sont déplacées avec peine, sinon tout à fait immobiles. Il existe un sentiment de froid, de la douleur dans les orteils, des crampes dans les mollets ; ou bien l'on peut pincer, brûler la peau des cuisses, les tégumens qui recouvrent le siége, le bas-ventre, la poitrine, sans réveiller aucune sensation pénible; conscience des besoins naturels nulle; excrétion des matières fécales et de l'urine involontaire, ou accumulation de l'urine dans la vessie, des fèces dans le rectum; phénomènes convulsifs dus à l'irritabilité du prolongement rachidien, rares; érection du pénis fréquente, lorsque le siége du mal réside vers la moelle cervicale. La réaction générale peut être portée plus ou moins loin ; tantôt la peau est couverte de sueur, tantôt elle tend à se refroidir rapidement. Le pouls est fort, fréquent, ou tout à fait filiforme ; l'exercice des fonctions intellectuelles persiste avec plus ou moins de régularité. La fréquence relative des symptômes peut être établie comme il suit : la paralysie musculaire est constante vers les bras, le tronc et les jambes. Dans le tiers des cas, la paralysie des membres thoraciques est incomplète, plus prononcée une fois sur six blessés, vers l'un des bras; la sensibilité cutanée est tout à fait éteinte une fois sur trois malades, irrégulière ou seulement affaiblie sur les deux tiers des sujets. L'urine est retenue dans son réservoir dans les deux tiers des cas; elle s'écoule goutte à goutte sur les autres patiens. La constipation est notée dans le tiers des faits l'érection du pénis et l'écoulement involontaire des matières alvines, dans les deux tiers des observations.

La moitié des blessés ont la voix lente et presque éteinte ; la respiration est difficile, diaphragmatique et incomplète dans tous les cas. Plusieurs sujets perdent connaissance, et se salissent au moment de l'accident. Le terme moyen de l'existence est de trente heures. Très peu de guérisons s'effectuent d'une manière complète. Les résultats que j'indique ici sont confirmés par des observations nombreuses où les détails nécroscopiques manquent quelquefois, mais où les lésions

fonctionnelles sont indiquées avec trop de précision pour qu'il puisse rester le moindre doute sur la cause des phénomènes morbides. En général, l'analogie dans le siége des plaies entraîne une analogie frappante dans l'expression des symptômes; et lorsque les désordres de la sensibilté, du mouvement, de l'acte respiratoire, etc. offrent un aspect insolite, la dissection de la moelle blessée rend presque toujours compte du motif de cette apparente exception.

« Un chargeur de roulage tombe à la renverse sous un poids de trois cent cinquante livres qu'il vient de placer sur ses épaules: perte de connaissance immédiate, douleur vive vers la région cervicale, paraplégie, affaiblissement des deux membres thoraciques, sensibilité diminuée depuis les doigts des pieds jusqu'à la hauteur des mamelles, conservée dans l'une et l'autre main, constipation, excrétion de l'urine impossible, érection du pénis, respiration courte, pouls développé, résistant, invasion du délire, progrès croissant des accidens, mort le troisième jour; fracture de la cinquième vertèbre cervicale, rupture des ligamens qui l'unissent à la sixième vertèbre, moelle fondue, ramollie, mêlée à des stries de sang, vis-à-vis du siége de la fracture» (Rostan, *Recherches sur le ramollissement du cerveau*, 2e édition, pag. 207; observ. de Leloutre). Dans ce cas, la moelle spinale n'étant pas tout-à-fait détruite, les impressions des corps extérieurs sont arrivées, mais affaiblies, jusqu'à l'encéphale. Les racines des nerfs qui se rendent aux plexus brachiaux étant en partie épargnées, les membres supérieurs ont continué à se mouvoir dans certaines limites, et à exercer le toucher. Un maçon se heurte violemment la partie postérieure du cou, en tombant sur une marche d'escalier: douleur locale très aiguë, paralysie des deux jambes et des muscles du tronc jusqu'à la hauteur de la poitrine, paralysie de la sensibilité cutanée jusqu'au niveau du mamelon; mouvemens et exercice de la sensibilité presque nuls dans le membre supérieur gauche, en partie conservés dans le membre droit correspondant; la moelle cervicale est rompue et rétractée au niveau de la cinquième vertèbre; l'origine des nerfs cervicaux du côté droit est à peu près intacte; plusieurs des nerfs qui se rendent au plexus brachial gauche sont séparés de l'organe rachidien (Ollivier, t. I, p. 276, 3e édit.).

Sur ce malade encore il existe une corrélation parfaite entre les symptômes observés, pendant la vie, et les altérations trouvées sur le cadavre. Mais que doit-on penser de l'opinion des médecius qui se foudent sur des faits pour avancer que la destruction d'une portion de la moelle cervicale n'exclut pas toujours la persistance de la sensibilité et de la spontanéité des mouvemens dans les parties inférieures du corps ? Je suis disposé à croire que dans les cas rares où l'on a cru remarquer que l'interruptiou de la moelle vers la partie supérieure n'avait point empêché la liberté des mouvemens et la transmission des impressions au cerveau, l'exploration fonctionnelle a éte négligée de bonne heure, et que c'est postérieurement au dernier examen consciencieux du médecin, sinon pendant l'autopsie du sujet, que toute communication a cessé entre les deux bouts de l'organe suppuré ou ramolli.

Passé la deuxième vertèbre dorsale, en descendant vers les lombes, les blessures de la moelle épinière trahissent leur existence par des signes que l'on saisit facilement. Les muscles qui président aux mouvemens volontaires des bras, le diaphragme, le grand dentelé, le trapèze, etc., conservent leur force contractile, et la respiration s'exécute saus trop de difficulté. Les membres supérieurs sont exempts de paralysie. Les tégumens qui recouvrent le cou, les épaules, les mamelles, ceux des mains, jouissent de toute leur sensibilité, et les fonctions intellectuelles ne sont point troublées. Au contraire, les muscles et les tégumens qui recouvrent les extrémités inférieures et le tronc, au-dessous du niveau de la blessure, sont privés du mouvement et de la faculté de sentir; l'excrétion de l'urine, la défécation, s'effectuent à l'insu du malade, ou les matières solides et liquides s'accumulent dans leur réservoir. Érection du pénis, rare; formation d'escharres au sacrum, refroidissement des pieds; parfois, secousses musculaires ou symptômes de contracture dus à l'irritabilité dans les parties affectées de paralysie. Le pouls est ralenti plutôt qu'accéléré. La mort arrive plus lentement qu'à la suite des lésions de l'extrémité cervicale du prolongement rachidien, et cette prolongation de l'existence explique la variété des désordres qui se forment consécutivement dans la substance nerveuse qui entoure le premier foyer du mal. L'urine, souvent modifiée dans sa composition, est sujette à déposer sur les parois de la

vessie des vases où elle est reçue, des sondes que l'on introduit dans sa cavité, un sédiment plus ou moins abondant. Mais comme le diagnostic des lésions traumatiques de la moelle dorsale et de la moelle lombaire est, en général, facile à motiver, nous n'accorderons ici quelque attention qu'aux faits qui semblent en opposition avec les lois de la physiologie. Cuvilliers a transmis à Ferrein l'observation d'un militaire qui reçut un coup d'épée au bas du dos. La lame de l'épée se brisa, et resta engagée dans le centre de la moelle, après avoir traversé la deuxième vertèbre dorsale. Le sujet put exécuter, après l'accident, un voyage de quatre-vingts lieues à pied, éprouvant seulement de la douleur sur le point où il avait reçu la blessure, de l'engourdissement dans les jambes, de la difficulté à marcher, et mourut au moment où l'on fit l'extraction du fer resté dans le prolongement rachidien. Dans ce cas, les nerfs qui s'associent à l'action de la moelle épinière étaient demeurés attachés à cet organe, qui pouvait leur transmettre encore l'impulsion de la volonté ; la persistance d'un exercice musculaire soutenu se conçoit donc jusqu'à un certain point. Mais est-il vrai que Desault ait constaté la liberté des mouvemens vers les membres pelviens d'un homme dont la moelle spinale était divisée de part en part vis-à-vis de la dixième vertèbre dorsale, et que le malade ait pu, après l'accident, s'asseoir sur son lit, remuer le bassin, les extrémités inférieures, fléchir et allonger alternativement les jambes? Les muscles du dos n'étant pas paralysés, cette circonstance explique le déplacement du bassin ; mais les mouvemens notés vers les deux jambes étaient peut-être dus à l'irritabilité, puisqu'il est constaté par l'observation que les mouvemens spasmodiques survivent à la section de la moelle épinière. Toutefois, c'est ici le lieu de consigner une remarque sur laquelle M. Ollivier insiste avec fondement. Les racines nerveuses qui fournissent les troncs qui se rendent aux extrémités inférieures naissent quelquefois très haut sur les côtés de la moelle lombaire, de la moelle dorsale, de sorte qu'une blessure qui affecte l'organe rachidien dans le voisinage de sa terminaison ne s'accompagne point nécessairement de paralysie. L'ignorance de cette vérité, qui trouve à chaque instant son application dans l'étude des plaies et des lésions spontanées de la moelle spinale, a donné lieu à beaucoup de suppositions

absurdes. L'on est porté à croire, depuis quelques années, que les faisceaux postérieurs de la moelle épinière sont principalement chargés de transmettre au cerveau les impressions de la sensibilité, et que les faisceaux antérieurs sont chargés de transmettre aux muscles de la volonté l'impulsion cérébrale qui excite la contraction fibrillaire. L'on a vu sur des blessés la sensibilité interceptée par une lésion des faisceaux spinaux postérieurs; l'immobilité des membres accompagner un désordre des faisceaux spinaux antérieurs (Ollivier, ouvrage cité, tom. I, p. 330, 331). Mais il s'en faut de beaucoup, à en juger par l'ensemble des faits qui constituent aujourd'hui le domaine de la science, que le siége de la sensibilité et du mouvement se montre toujours aussi distinct, aussi strictement limité dans chaque espèce de faisceaux rachidiens. Des faits positifs démontrent, au contraire, qu'au-dessous de l'origine des faisceaux pyramidaux antérieurs, les blessures d'une moitié de la moelle épinière n'entraînent que des lésions fonctionnelles directes, ou non croisées, soit qu'elles se rapportent à l'exercice de la sensibilité ou de la motilité.

Il ne serait peut-être pas sans intérêt pour la science de renouveler des essais que l'on a tentés avec plus ou moins de succès pour apprécier jusqu'à quel point les plaies que l'on fait à dessein à la moelle épinière des animaux mammifères et ovipares sont passibles d'une véritable guérison. L'on ne peut guère douter, d'après l'observation d'un certain nombre de faits, que des blessures graves du cordon nerveux rachidien ne soient parfois susceptibles d'une solution heureuse. Morgagni rapporte, dans ses lettres, l'histoire d'un jeune homme qui fut blessé vers l'origine de la moelle épinière, par la pointe d'un instrument piquant. La paralysie du sentiment et du mouvement affecta toutes les parties situées au-dessous de la plaie. Une brûlure profonde, occasionnée par le contact d'un vase que l'on approcha des tégumens, pour entretenir la chaleur des cuisses, ne fut point sentie par le malade. L'excrétion de l'urine était tantôt involontaire, tantôt impossible. Non-seulement, cet homme ne succomba pas, mais après quatre mois de soins, l'exercice de la sensibilité et les fonctions musculaires commencèrent à se rétablir dans certaines limites (*De sedibus et causis*, etc., tom. IV, pag. 113). Un sous-officier de la garde nationale a le cou traversé par une balle

de fusil; plusieurs vertèbres sont partiellement fracturées : paralysie des quatre membres et du tronc; sensibilité nulle ou exaltée, suivant les régions du corps où on l'explore ; voix éteinte, constipation, urine retenue dans la vessie, respiration très difficile. Après un certain laps de temps, la gravité des symptômes n'est plus la même, le malade peut marcher, écrire, percevoir les sensations du toucher; mais il n'est pas exempt de perceptions maladives dans les membres du côté gauche, et il conserve une grande faiblesse dans le bras gauche, où l'exercice du toucher reste incomplet (Ollivier, ouvrage cité, pag. 373, tom. I; consultez aussi les faits consignés p. 377, 360, 358). Mais, quelque importance que l'on accorde aux faits qui prouvent en faveur de la cicatrisation des blessures de la moelle spinale, l'on ne peut dissimuler le danger du pronostic dans toutes les lésions traumatiques de l'organe rachidien. En définitive, les blessés qui se rétablissent comme par miracle ne jouissent souvent que d'une guérison très imparfaite, et, dans le plus grand nombre des cas, les malades qui échappent à la gravité des premiers accidens succombent plus tard à un ramollissement ou à une inflammation qui surviennent autour du foyer de la plaie. En lisant les observations rapprochées en grand nombre par le docteur Ollivier, l'on voit l'inflammation produire la dissolution du tissu nerveux spinal sur des sujets qui ont résisté cinquante jours, deux, trois mois, à des lésions profondes de la moelle dorsale, et ce sont les accidens concomitans qui entraînent la perte du blessé (Ollivier, t. I, p. 306, 316, 319, 322).

Les plaies de la moelle épinière réclament une assistance, des secours prompts. Le malade est déposé avec précaution sur un lit en crin. S'il est dans la force de l'âge et s'il a fait une chute, l'on pratique, à quelques heures d'intervalle, une ou deux saignées; l'on remédie à la constipation; l'on retire l'urine de la vessie; l'on réchauffe les membres abdominaux; l'on procède avec une attention délicate à l'examen de la colonne vertébrale et des parties musculaires déchirées ou contuses. Le débridement des parties molles peut être indiqué, ainsi que l'enlèvement d'esquilles osseuses détachées, d'une portion de fer, des projectiles enclavés dans l'intervalle des lames ou des apophyses osseuses ; la trépanation des vertèbres peut même sembler indiquée. Mais la moindre manœuvre

exige de la part du chirurgien autant d'adresse que de réflexion et de prudence. L'on combat l'inflammation des tégumens, des lèvres de la plaie extérieure, par des applications de sangsues, de cataplasmes émolliens; l'on prescrit une diète rigoureuse, l'usage des boissons acidulées, et l'on attend de nouvelles indications. Lorsque le malade éprouve quelque soulagement, que la douleur de la plaie est calmée, la réaction générale à peu près dissipée, que l'exercice de la sensibilité et du mouvement commence à se rétablir, l'on redouble de précautions et de soins pour ne point imprimer de secousses à la colonne vertébrale, pour ne point nuire au travail de cicatrisation qui s'opère dans la substance nerveuse. A la longue, l'application de nombreux exutoires placés à une certaine distance des parties osseuses qui ont été intéressées peut contribuer au rétablissement des fonctions de l'innervation. Les bains irritans, les frictions électriques, peuvent aussi offrir quelque utilité; mais il est presque impossible de prévoir d'avance les indications thérapeutiques applicables à des lésions qui n'offrent souvent entre elles que des traits de ressemblance éloignés, et qui sont modifiées par des circonstances locales tout à fait accidentelles (*voyez* le paragraphe où il est traité de la *compression lente* de la moelle).

II. Des lésions spinales, ou diffuses, ou locales, provenant de la commotion du rachis. — L'on attribue chaque jour à l'influence mécanique de la commotion sur les molécules du tissu nerveux rachidien des lésions fonctionnelles qui sont occasionnées par une compression locale de la moelle, par la présence d'un épanchement de sang dans la cavité de l'arachnoïde spinale, par une ecchymose de la pie-mère, de la substance nerveuse elle-même, qui sont occasionnées par une déchirure locale des cordons antérieurs ou postérieurs du prolongement rachidien, par une déchirure de l'enveloppe propre de l'organe, à travers laquelle une portion de la substance étranglée vient faire hernie, en repoussant l'arachnoïde médullaire. Aussi, dans les exemples de commotion spinale, rapportés par les auteurs, et dont la solution a été favorable, l'on ne constate souvent pour tous symptômes que des phénomènes locaux, tels que la paralysie ou l'engourdissement d'un bras, d'une jambe, un refroidissement partiel, un commencement de paraplégie, etc. Mais qui ne voit que dans plus d'un cas le défaut de précision dans le lan-

gage ne sert qu'à dissimuler l'incertitude du diagnostic? Il est plus facile de dire que l'on a porté remède aux effets d'une commotion de la moelle épinière que de caractériser avec précision la nature du désordre matériel qui portait le trouble dans les fonctions de l'innervation. Toutefois, chacun devine déjà que l'ébranlement communiqué au cordon nerveux spinal, dans le chutes sur les pieds, les violentes collisions du rachis, ne se borne pas toujours à produire des lésions circonscrites de la substance nerveuse. La nature, l'ensemble des phénomènes morbides qui affectent quelquefois, dans le même instant, toutes les fonctions qui sont sous la dépendance de la moelle épinière, suffiraient pour prouver que cet organe subit alors une modification qui s'étend à toutes ses parties. Or, quand les sujets qui présentent ces troubles fonctionnels généraux succombent, l'anatomiste ne découvre point toujours des lésions locales dans la moelle spinale; ou si cet organe en offre par hasard quelques-unes, ce n'est point nécessairement à une semblable cause qu'il faut attribuer la promptitude de la mort : la preuve de ce que nous avançons est facile à établir par des ouvertures de corps multipliées. Plus d'une fois, la cause matérielle qui a déterminé l'anéantissement subit de toute action vitale ne laisse sur le cadavre aucune trace appréciable; et, à s'en rapporter à l'aspect, à la consistance, à la coloration de l'organe, l'on dirait d'une moelle épinière parfaitement saine, ce que l'on ne saurait admettre quand l'on pense que le blessé était frappé de paralysie, privé de sensibilité; que la respiration, le mouvement circulatoire, ont été subitement suspendus; mais, en pareilles circonstances, la modification éprouvée par le tissu nerveux est diffuse et trop intime, sans doute, pour frapper les sens de l'observateur. Nous concluons, de tout ce qui précède, que la commotion du cordon nerveux rachidien peut déterminer dans son tissu plus d'un genre d'altérations, et que l'expression des symptômes doit, par conséquent, offrir de nombreuses différences sur chaque malade soumis à notre observation.

Voici, au reste, ce qui arrive, en général, au moment où l'ébranlement imprimé à la colonne dorsale, par un coup ou par un chute, se communique à la moelle épinière. Le sujet perd connaissance, et tombe à la renverse; l'urine et les matières fécales s'échappent de leur réservoir; les quatre membres sont paralysés et insensibles; l'acte respiratoire est plus

ou moins difficile, la circulation irrégulière, la peau couverte d'une sueur froide. Les saignées, les frictions que l'on pratique sur les tégumens, les efforts que l'on tente pour ranimer les puissances respiratoires, parviennent quelquefois à réveiller la sensibilité, à rappeler en partie les contractions musculaires, l'exercice des principales fonctions. Alors, l'intelligence recouvrant son activité, le blessé peut accuser dans le trajet de l'épine une douleur sourde, des élancemens, des picotemens dans les bras et dans les jambes, auxquels il imprime avec peine des mouvemens très bornés. Mais il peut arriver aussi que le sujet reste dans un état voisin de la stupeur, et qu'il périsse dans les vingt-quatre heures, sinon presque immédiatement après l'accident. Si, dans l'espace de quelques jours, la paralysie décroît d'une manière régulière et à peu près égale vers les quatre membres, la vessie, le rectum, si les impressions sont bien perçues par toute la surface du corps, que les sensations douloureuses aillent en s'affaiblissant, que l'acte respiratoire s'exécute avec régularité, l'on peut espérer alors que la lésion de la moelle épinière n'est que diffuse, qu'elle n'affecte sur aucun point la structure intime de l'organe, qu'il ne s'est formé nulle part, en un mot, soit des ecchymoses, soit des déchirures, des ramollissemens traumatiques. La persistance locale d'un symptôme isolé doit faire croire à l'existence d'un désordre matériel particulier, et dont le siége peut affecter à leur origine les nerfs qui vont à un bras, à une jambe, les nerfs de la sensibilité, du mouvement. Il est inutile de faire remarquer que la commotion n'agit souvent que sur la moelle dorsale, la moelle lombaire, et que, dans les cas de ce genre, il ne survient guère de troubles fonctionnels que vers la vessie, le rectum et les membres abdominaux. Les modifications occasionnées dans l'état de la moelle spinale, par ces commotions locales, sont même susceptibles de disparaître d'une manière assez rapide; car l'on voit souvent la paresse du gros intestin, la rétention d'urine, la paraplégie, l'insensibilité des tégumens des jambes, des fesses, des parties génitales, se dissiper graduellement sur des blessés qui avaient eu la région lombaire ébranlée par le choc d'un corps lourd et résistant.

L'on peut établir deux périodes pour le traitement des accidens produits par la commotion du rachis. La commotion

vient-elle d'avoir lieu depuis quelques instans, l'on fait étendre le malade sur un lit dur, et l'on cherche d'abord à dégorger les vaisseaux rachidiens, et à prévenir la réaction inflammatoire de la substance nerveuse, en pratiquant une saignée plus ou moins abondante, ou en faisant appliquer un grand nombre de sangsues sur le trajet de l'épine. On tente ensuite de réveiller la sensibilité cutanée par un léger chatouillement, par des frictions alcooliques, sur lesquels on insiste avec une grande modération; l'on fait administrer un lavement purgatif, une boisson acidulée, et on laisse écouler quarante ou cinquante heures, sans recourir à aucun moyen actif, à moins que de nouvelles saignées soient exigées par la gravité des symptômes. Lorsque, au bout de quelques jours, l'on est rassuré sur le danger d'une méningite ou d'une myélite, et qu'il reste encore à combattre un affaiblissement de la sensibilité et de l'exercice musculaire, l'on peut recourir à l'application réitérée d'un certain nombre de ventouses sèches ou scarifiées sur les côtés de l'épine dorsale, à l'emploi journalier des pilules purgatives, des frictions pratiquées sur les membres, avec la teinture de benjoin, la teinture de cantharide, la pommade ammoniacale. A la longue, l'on peut même placer des vésicatoires volans sur divers points de la région vertébrale, faire usage d'un courant électrique, des bains salins, hydrosulfureux; en un mot, tenter tous les moyens qui jouissent de quelque efficacité dans les affections chroniques du cordon nerveux rachidien.

III. De la compression locale brusque de la moelle épinière, sans désorganisation de la substance nerveuse. — La compression est la complication la plus fréquente des plaies contuses de la moelle spinale; souvent même c'est à l'espèce de constriction que les vertèbres divisées exercent sur le cordon nerveux rachidien qu'il faut attribuer, dans les fractures de la colonne vertébrale avec lésion du tissu nerveux, les symptômes graves qui se manifestent immédiatement après l'accident. Les autopsies cadavériques démontrent jusqu'à l'évidence que dans maintes circonstances il existe à peine dans la moelle épinière des blessés quelques ecchymoses, quelques stries de sang, tandis que le corps de l'organe est aplati et comme étranglé entre les surfaces osseuses déplacées, et

croisées l'une sur l'autre. Or, dans les cas de ce genre, comment méconnaître l'influence de la compression, en attribuant à une déchirure, à une contusion très limitées, des lésions de fonctions assez puissantes pour faire cesser la vie avec une promptitude quelquefois effrayante ? Parmi les sujets qui survivent plusieurs mois à une fracture du rachis, et qui succombent à la longue à une myélite chronique, il en est dont les faisceaux antérieurs et postérieurs, l'écorce, si on peut le dire, de la moelle épinière, ne semblent point avoir été intéressés au moment de la blessure ; cependant, lorsque cet organe est simplement resserré dans un espace étroit, les lésions de la sensibilité et du mouvement n'en sont pas moins prononcées longtemps avant que l'inflammatiou ou le ramollissement de la substance spinale centrale ne se déclarent : c'est la compression seule qui, de prime abord, porte le trouble dans l'exercice de la sensibilité, dans l'exercice musculaire. S'il nous restait à cet égard quelques doutes, l'observation de ce qui se passe dans certains cas de luxations de la région cervicale du rachis ferait cesser toute incertitude. Ehrlich a vu la paralysie du sentiment, l'immobilité des membres, le désordre de la respiration, du pouls, des déjections alvines et urinaires involontaires, succéder à la luxation de l'atlas sur l'axis : la luxation ayant été réduite, non sans difficulté, les fonctions du mouvement et de la seusibilité se rétablirent presque aussitôt. Les auteurs rapportent un grand nombre d'exemples de mort subite occasionnée par une fracture ou par une luxation de l'occipital, de l'atlas, de l'axis, etc. Souvent la moelle épinière n'a été l'objet d'aucune investigation anatomique : la cessation de la vie a pu dépendre, dans des cas pareils, de l'écrasement ou de la compression de la moelle cervicale; mais, sur un point moins élevé de l'organe, le danger immédiat de la compression n'est plus le même, surtout si la compression est modérée. L'aplatissement subit du cordon nerveux spinal occasionne, sans aucun doute, un changement dans les rapports intimes des particules qui concourent à sa formation ; les conditions du tissu cellulaire qui enchaîne ces particules l'une à l'autre sont elles-mêmes modifiées par la violence extérieure ; mais finalement, la désorganisation de la substance nerveuse n'étant pas un effet constant de la compression, l'on est quelquefois assez heureux, dans les cas où

l'on a affaire à un simple aplatissement de l'organe rachidien, pour combattre avec succès les principales lésions fonctionnelles.

Les mêmes circonstances exposent l'homme au danger d'une plaie contuse et à la compression subite de la moelle épinière. Le déplacement, l'écrasement d'une vertèbre, l'enfoncement de ses lames, de ses apophyses, peuvent indifféremment occasionner une rupture ou un simple étranglement du cordon nerveux rachidien; et comme, dans les deux cas, les troubles fonctionnels les plus graves proviennent de la cessation des rapports qui existent, dans l'état normal, entre le cerveau, la moelle allongée et les parties les plus inférieures de la moelle spinale, l'on conçoit tout de suite combien il est difficile de décider, en arrivant auprès d'un blessé, si l'on a affaire à une plaie contuse ou à une compression sans déchirure du corps de l'organe rachidien. Que la moelle soit profondément altérée dans sa texture ou seulement comprimée avec violence, l'on sera toujours à même de constater un trouble dans l'exercice de la respiration, une lésion des mouvemens volontaires, de la sensibilité, de la contractilité de la vessie et du rectum, etc.; et, en supposant que l'on ait intérêt à établir un diagnostic différentiel, l'on ne trouve pour l'asseoir que des bases d'une solidité très équivoque. Cependant les probabilités sont en faveur d'une simple compression de la moelle épinière lorsque le blessé a pu marcher, se tenir debout après l'événement, lorsque l'insensibilité des tégumens, la paralysie musculaire, semblent diminuer sous l'influence de certaines manipulations ou de certains déplacemens des surfaces osseuses du rachis, lorsque l'exercice fonctionnel est tantôt aboli, tantôt rétabli dans l'un ou l'autre côté du corps, suivant que les surfaces osseuses portent complétement sur une moitié de la moelle, ou qu'elles effleurent à peine l'autre moitié de l'organe. En général, la réaction fébrile, la perturbation des principaux phénomènes vitaux, à moins qu'elles ne dépendent du désordre des parties molles qui recouvrent la colonne spinale, sont moins prononcées dans les cas de compression sans plaies de la moelle épinière, que dans les cas où l'on constate une lésion de sa substance grise ou blanche; et lorsque la compression affecte la moelle dorsale ou la moelle lombaire, il arrive souvent, même peu de temps après l'accident, que les seules

fonctions de la sensibilité et du mouvement sont lésées, à moins qu'il ne se déclare une méningite spinale consécutive, et que l'inflammation de la membrane propre de la moelle ne vienne compliquer par de nouveaux symptômes l'obscurité du diagnostic.

Le genre de soins qui convient aux plaies contuses de la moelle épinière est également prescrit dans les cas où la moelle n'est que comprimée. Par malheur, quelques efforts que l'on tente pour remédier aux accidens locaux, l'issue est à craindre, soit que l'organe soit lésé dans sa structure, soit qu'il n'éprouve qu'un étranglement vers un point de son trajet. En théorie, cependant, il semble plus facile de porter remède aux effets de la compression que d'obtenir la cicatrisation du tissu nerveux spinal. Tout le monde est d'accord sur la nécessité d'opposer les émissions sanguines, générales et locales, aux premiers accidens qui annoncent l'ébranlement du rachis, le déplacement des parties osseuses, et la compression de la moelle spinale; mais les opinions se partagent sur les avantages et les inconvéniens attachés à certaines manipulations chirurgicales, qui sont tour à tour conseillées et blâmées par de grands praticiens. L'on a vu la réduction d'une vertèbre mal placée faire aussitôt disparaître tous les symptômes de la compression spinale, et l'exemple du succès décide souvent du parti auquel le patient et le chirurgien se décident pour atteindre plus promptement leur but. Mais l'on a vu aussi une mort presque immédiate succéder aux efforts du chirurgien pour rétablir les rapports des vertèbres déplacées, et il est prouvé par l'expérience que le repos prolongé, une longue immobilité de la coloune vertébrale ont suffi plus d'une fois pour permettre aux pièces osseuses de reprendre leur première solidité, à l'exercice fonctionnel de l'organe rachidien de se rétablir en tout ou en partie; de sorte que l'opinion des chirurgiens qui donnent le précepte de respecter l'état des vertèbres déviées n'est peut-être pas la moins sage. Mais la gravité des circonstances, la presque certitude de voir un blessé succomber dans le plus court délai, devront engager quelquefois l'homme de l'art à attaquer directement la cause du danger en cherchant à reporter les pièces du rachis à leur véritable place. En somme, après un certain temps, la persistance des accidens qui ont succédé dans le principe à une compression brusque

de la moelle épinière commande l'emploi de tous les moyens de traitement qui sont applicables dans les cas de compression lente du même organe.

IV. Des effets de la compression de la moelle épinière dans les cas de déformation lente de la colonne vertébrale. — Les changemens qui s'effectuent d'une manière lente et graduelle dans l'agencement, les rapports des pièces osseuses qui composent la colonne vertébrale, ne portent pas nécessairement une atteinte grave à l'exercice des fonctions de la moelle épinière. Les dimensions du canal vertébral éprouvent quelquefois une dimiuution notable, sans que le cordon nerveux rachidien, qui se trouve réduit à la moitié, au tiers de son calibre normal, subisse une véritable désorganisation. Mais lorsque la moelle spinale se trouve comme étrauglée, comme pincée dans un espace très circonscrit, il se manifeste presque constamment des lésions de la sensibilité et du mouvement dont on devine facilement le mode d'expression. Ces accidens sont surtout occasionnés par un gonflement local d'une vertèbre, de son fibro-cartilage articulaire, de ses apophyses, de ses lames, par le chevauchement de la colonne vertébrale, lorsqu'une pièce osseuse, plusieurs os sont détruits par la carie, la suppuration. Le tissu nerveux se trouvant refoulé, aplati, il est presque impossible que l'exercice fonctionnel ne se ressente pas de ce changement; mais la modification du tissu s'effectuant avec une grande lenteur, ce n'est qu'à la longue que l'on est frappé de ses principaux effets. Le diagnostic spécial du mode de compression que nous venons de signaler s'appuie sur la connaissance des maladies antérieures du sujet, snr des considérations relatives à l'âge, à la prédominance des habitudes, de la constitution. Les enfans rachitiques, scrofuleux, sujets aux engorgemens glandulaires; les adolescens qui s'adonnent à l'onanisme; les individus qui ont eu des exostoses, des affections vénériennes rebelles, invétérées, des rhumatismes chroniques fréquens, opiniâtres dans la région dorsale, doivent exciter les soupçons du médecin lorsqu'ils insistent en se plaignant: sur un affaiblissement qu'ils ressentent dans les membres, sur une sorte de pincement subit qui se manifeste, pendant un exereice forcé, vers les bras ou vers les jambes. Chez les enfans, il n'est pas rare de voir les jambes plier

tout à coup sous le poids du corps pendant l'exercice du saut, au milieu d'une lutte; l'instant d'après, ce symptôme de faiblesse est oublié. Chez les adultes, ce sont presque toujours des anomalies de la sensibilité qui éveillent l'attention des malades. Ceux-ci accusent vers un point du rachis une douleur obtuse; les tégumens de la poitrine, du ventre, à une certaine distance du point douloureux, semblent engourdis, affectés d'une certaine rigidité; l'ensemble des principales fonctions ne paraît pas troublé, mais l'appétit languit: l'individu est en proie à une sorte de tristesse et de malaise. Une exploration du sujet ne peut manquer bientôt de jeter un jour complet sur la nature de la maladie. Le rachis est-il découvert, l'on aperçoit dans la région cervicale, au dos, vers la région lombaire, une sorte d'empâtement, de tuméfaction, quelquefois une véritable saillie. La compression, si elle s'exerce légèrement, semble peu douloureuse; si elle va jusqu'à imprimer quelques mouvemens aux surfaces osseuses, le malade peut percevoir de la crépitation, de la douleur. La peau qui avoisine le foyer du mal est peu sensible aux impressions tactiles; cependant des sensations spontanées, pénibles, s'y font continuellement remarquer. Les membres sont aussi le siége de fourmillemens, de crampes incommodes; les mouvemens de locomotion, de préhension, sont chaque jour plus restreints. Enfin, il vient une époque où la tête s'incline en avant, à droite, à gauche, où elle demeure à peu près immobile, si la carie attaque une vertèbre cervicale. Il vient un temps où le dos, les lombes, présentent une gibbosité considérable. Il est inutile de faire observer que la compression peut s'exercer plus ou moins haut sur le trajet de la moelle; qu'elle peut agir, au moins dans le principe, sur sa face postérieure seule, sur sa face antérieure, sur l'une de ses moitiés; circonstances qui font varier l'étendue de la paralysie musculaire, le mode de combinaison des phénomènes qui appartiennent à la sensibilité et au mouvement. L'on a recueilli beaucoup d'exemples de compression graduelle de la moelle épinière, affectant la région cervicale. Souvent, dans les cas de ce genre, la paralysie affecte assez gravement les bras avant de porter atteinte aux mouvemens des jambes. Les lésions de la sensibilité sont aussi plus marquées vis-à-vis du point comprimé que dans les parties qui correspondent aux vertèbres saines. Les communications n'é-

tant point complétement interceptées entre le cerveau et l'axe nerveux rachidien, l'encéphale exerce encore une certaine influence sur les portions de la moelle qui sont restées à l'état normal; ces portions médullaires continuent aussi à recueillir avec une certaine fidélité des impressions qui sont encore transmises jusqu'à la masse encéphalique. L'on a vu la mâchoire inférieure repoussée en avant par l'action d'une vertèbre qui n'était plus soutenue par le corps de la vertèbre placée immédiatement au-dessous d'elle, et une collection de pus se faire jour dans la bouche à travers le pharynx décollé et rénittent comme une tumeur (Ollivier). J'ai ouvert un enfant qui avait succombé à une paralysie des quatre membres, provenant de la carie des deuxième et troisième vertèbres cervicales, et qui présentait également un abcès considérable entre la voûte pharyngienne et la colonne vertébrale. Les abcès froids qui se forment quelquefois au bas de la région dorsale, au pli de l'aine, concourent encore à éclairer le diagnostic des lésions fonctionnelles occasionnées par la compression lente de la moelle épinière, puisque ces abcès fournissent de nouvelles probabilités en faveur de l'existence d'une lésion des os du rachis. Il est à noter que les effets de la compression rachidienne se font rarement ressentir sur la vessie et sur le rectum; en général l'excrétion de l'urine et des matières fécales continue à s'opérer comme dans l'état de santé. J'ai vu, sur une jeune fille que je croyais atteinte d'un ramollissement chronique de la moelle lombaire, et qui mourut privée de l'exercice de la sensibilité et des mouvemens volontaires, sans avoir offert à l'extérieur la moindre déviation des vertèbres cariées, l'urine s'écouler goutte à goutte, à l'insu de la malade, plusieurs mois avant la mort. La défécation était également involontaire. Les tégumens des cuisses n'accusaient point la présence des objets extérieurs; ces parties étaient cependant le siége de continuels fourmillemens. En somme, tant que le ramollissement du tissu nerveux ne complique pas la compression du prolongement rachidien, et à moins que l'aplatissement de l'orgaue ne soit considérable, l'exercice fonctionnel est affaibli sans éprouver une abolition totale. Cette particularité, jointe aux symptômes qui dénotent une altération locale des parties osseuses, suffit pour caractériser suffisamment la cause des accidens nerveux qui résultent de la déformation du rachis. Mais M. Abercrombie

fait remarquer avec raison que la carie fait souvent des ravages très étendus, qu'elle entraîne même la mort sans porter atteinte à la puissance musculaire des membres, sans déterminer la distorsion du rachis. L'on est averti de l'existence du mal uniquement par l'exaltation de la sensibilité locale, lorsque l'on appuie avec force sur l'os affecté; par le sentiment de constriction que le sujet éprouve vers le bord des côtes, et qu'il compare à la gêne que produirait une corde serrée autour du corps; par des anomalies de la circulation et de la respiration. M. Ch. Bell a noté des attaques de palpitations sur un homme dont le médiastin postérieur était le siége d'un abcès résultant de la fonte des vertèbres dorsales. Sur un autre sujet, dont les vertèbres lombaires étaient suppurées, dont le psoas représentait une poche remplie de pus, il avait existé une gêne considérable de la respiration. Dans le plus grand nombre des cas, les phénomènes circulatoire et respiratoire ne sont pas modifiés par la maladie, et si le pouls acquiert plus de vitesse, ce n'est guère qu'au moment où l'inflammation des parties fibreuses de l'axe vertébral gagne le tissu musculaire, et au moment où il survient des eschares dans les tégumens et le tissu cellulaire qui recouvrent le bassin.

D'après M. Abercrombie, il semblerait que souvent la paralysie, toutes les lésions de l'innervation qui s'observent dans la carie vertébrale, doivent être attribuées moins à la compression, à la distorsion de la colonne osseuse du rachis, qu'à la réaction que les tissus cariés, les parties fibreuses enflammées, exercent sur la substance nerveuse spinale. M. Abercrombie apporte à l'appui de son opinion les preuves suivantes: d'abord la déviation du rachis peut être poussée fort loin sans que la puissance musculaire soit affaiblie; secondement, si les os viennent à se souder lorsque la courbure vertébrale est très intense, la paralysie peut néanmoins disparaître. Les raisons que nous venons de reproduire ne prouvent point d'une manière décisive que le rôle de l'inflammation, qui est quelquefois incontestable, soit aussi important qu'on pourrait se le persuader; elles établissent surtout que la déviation de l'axe spinal peut avoir lieu sans que la moelle se trouve comprimée, et que, dans quelques cas, la soudure des os affectés de carie fait cesser les effets de la compression. J'ai disséqué plusieurs moelles épinières dont le tissu ne s'éloignait pas sen-

siblement de l'état normal ; les malades étaient morts, ou paraplégiques, ou perclus des quatre membres ; la compression seule avait aboli l'action des faisceaux musculaires qui recouvrent les extrémités abdominales et thoraciques. Le savant pathologiste anglais rapporte lui-même de nombreux exemples de carie vertébrale qui n'était accompagnée d'aucun changement dans la coloration ou la consistance du cordon nerveux rachidien. En pareil cas, c'est donc le déplacement des vertèbres qui doit surtout être pris en considération. Cette vérité était importante à établir ; les effets de la compression sont mécaniques ; ils peuvent être combattus avec succès lorsque la carie est peu avancée. La paralysie qui tient à une lésion inflammatoire de la substance nerveuse résiste aux moyens de traitement. Il est vrai qu'à la longue le ramollissement de la moelle épinière succède souvent à la compression ; mais dans le principe la moelle conserve sa consistance naturelle.

L'on ne peut nier cependant la gravité des dangers auxquels l'homme est exposé par le déplacement graduel des pièces osseuses qui forment la colonne dorsale. D'après la remarque du docteur Ollivier, l'atlas et l'axis sont plus souvent que les autres vertèbres affectés de carie : or, le bulbe rachidien, dont les lésions subites les plus légères entraînent fréquemment la mort, est précisément le point de la moelle épinière le plus exposé aux effets de la compression graduelle. Heureusement cette compression, par cela même qu'elle s'établit avec une grande lenteur, ne porte point atteinte au principe de la vie, que le moindre mouvement brusque et trop étendu pourrait compromettre. Armstrong a vu guérir un jeune enfant qui était paralysé des deux jambes, du bras droit, en partie du bras gauche. La respiration était gênée, la défécation et la sécrétion de l'urine étaient involontaires. Des douleurs qui existaient vers la région cervicale étaient augmentées par la compression ; les vertèbres malades restèrent enkylosées.

Un homme fut atteint de strabisme, d'une difficulté à avaler, de gêne dans la prononciation ; la jambe et le bras du côté gauche cessèrent de se mouvoir ; l'on constata la saillie d'un certain nombre de vertèbres cervicales. Tous ces accidens, à l'exception du déplacement des os, cédèrent à l'emploi du mercure (Ahercrombie).

Un homme éprouvait des douleurs vers les fausses côtes, à

droite et à gauche, de la toux, de l'irrégularité dans les mouvemens du pouls. La marche était pénible; il existait une saillie au bas de la région dorsale; des douleurs lancinantes s'étendaient du foyer du mal vers les cuisses. L'application d'un certain nombre d'exutoires fit disparaître tous ces symptômes (Abercrombie).

La méthode de traitement instituée par Pott a souvent permis de constater que les effets de la compression provenant de la carie ne sont point nécessairement mortels; mais lorsque la moelle est ramollie, que le foyer de suppuration affecte un espace très étendu, que les parties molles sont infiltrées de pus, les symptômes de paralysie aussi intenses que possible, les membres s'atrophient, deviennent œdémateux, les tégumens s'enflamment, s'excorient, et les malades périssent malgré tous les efforts de l'art.

Les enfans, les sujets scrofuleux qui accusent quelques-uns des symptômes qui annoncent une déviation commençante du rachis, doivent être de préférence placés à la campagne, vêtus de flanelle, préservés de l'humidité, du froid, exposés à l'influence d'un air pur. Ces malades s'abstiennent de tout exercice, passant le jour comme la nuit couchés ou à demi étendus sur un sommier composé de crin et de plantes aromatiques. Ils doivent choisir pour leur nourriture les viandes rôties, boire pendant les repas une quantité modérée de vin pur ou à peine étendu d'eau, évitant avec soin l'usage des fécules et le régime lacté. Chaque jour l'on pratique sur les membres engourdis des frictions légères, et l'on emploie à cet usage une brosse sèche, un tissu de laine imprégné d'un alcoolat ou de vapeurs de benjoin. Si les accidens semblent suspendus, les bains frais rendus alcalins, les bains de mer peuvent compléter les prescriptions; si le mal paraît s'accroître, l'on ne doit point hésiter à établir dans le voisinage de la courbure du rachis six ou huit cautères, dont la suppuration est long-temps entretenue. Les individus infectés de syphilis réclament les mêmes soins; seulement l'on fait en même temps usage de frictions mercurielles et du mercure que l'on fait prendre à l'intérieur. Les émissions sanguines locales peuvent devenir utiles sur les sujets sanguins, surtout si la distorsion de la colonne dorsale s'est manifestée à la suite d'une chute ou d'un coup.

Une jeune fille, dont M. Lesueur a recueilli l'observation,

fut guérie d'une carie scrofuleuse avec paraplégie, émaciation des jambes, par l'application répétée des cautères, des moxas, par l'électro-puncture, les préparations de noix vomique administrées en pilules. Des aiguilles étaient enfoncées dans les parties molles et à la profondeur d'un pouce, au-dessous de la gibbosité; la plaque qui terminait l'un des pôles de la pile dont on se servit était placée alternativement en dehors et en dedans des cuisses paralysées, tandis que l'autre pôle rencontrait l'aiguille engagée dans les chairs (Ollivier, t. I, p. 483). L'électricité peut être administrée sous forme d'étincelles, et à l'aide des machines électriques ordinaires; l'on peut aussi varier la force des piles et des décharges. Mais l'on doit désirer, avant d'agir sur le système nerveux par un semblable stimulant, que les progrès de la carie soient limités, que la consolidation des vertèbres soit suffisamment établie. Ces conseils sont applicables à l'emploi de l'extrait de noix vomique, dont la dose peut être portée à dix grains par jour, en commençant par une pilule d'un demi-grain à un grain. Lorsque le siége des accidens a lieu près de la tête, l'on astreint le malade à porter long-temps une sorte de collier en carton, qui prévient le déplacement des parties osseuses réunies; et dans tous les cas, pendant la convalescence, jamais les mouvemens de progression ne doivent être tentés qu'avec une excessive prudence.

V. De l'action lente et compressive des tumeurs anévrysmales sur la moelle épinière. — Les os qui sont en contact avec les parties lésées, dans les cas où l'aorte a subi une dilatation anévrysmale, éprouvant presque toujours à la longue une usure plus ou moins sensible, le corps des vertèbres thoraciques ou abdominales se trouve parfois détruit en partie, dans une étendue de plusieurs pouces, vis-à-vis le point où la tumeur artérielle a exercé l'action la plus intense et la plus soutenue. En général, il reste encore une cloison osseuse qui sépare l'enveloppe fibreuse de la moelle épinière de la poche anévrysmatique, de sorte que les fonctions de la moelle épinière n'éprouvent aucun dérangement. Mais quelques pathologistes ayant constaté la perforation du canal osseux du rachis dans des cas d'anévrysme de l'aorte thoracique, du sang ayant même été rencontré entre le canal spinal et la dure-mère, sur un sujet qui fut enlevé par une hémorrhagie, à la suite d'une rupture

spontanée du sac anévrysmal de la même artère, l'on est conduit à rechercher quels seraient les symptômes qui pourraient faire soupçonner que le cordon nerveux rachidien est comprimé par un anévrysme. Ces symptômes seraient ceux d'une compression lente exercée le plus souvent d'une manière incomplète, c'est-à-dire que la moelle épinière étant repoussée d'avant en arrière, il s'ensuivrait une paraplégie plus ou moins intense, ou un simple affaiblissement graduel de la puissance musculaire des membres pelviens, dont la chaleur serait sans doute diminuée. Peut-être observerait-on quelques anomalies de la sensibilité, à l'intérieur ou à l'extérieur, dans le voisinage de la tumeur artérielle: les fonctions du rectum et de la vessie pourraient aussi éprouver quelques lésions. Mais l'absence des signes qui indiquent la carie avec déformation de la colonne spinale, la réunion, depuis long-temps constatée, des principaux symptômes qui caractérisent l'existence d'un anévrysme interne (*voyez* ANÉVRYSME DE L'AORTE), conduiraient indubitablement le médecin à soupçonner la cause de la paralysie et des autres phénomènes nerveux. Dans un cas curieux d'anévrysme de l'aorte descendante, avec usure des troisième, quatrième et cinquième vertèbres dorsales, recueilli par le docteur Molison, il eût été difficile de ne pas se tromper sur la cause du tremblement des jambes, des symptômes de paralysie qui se manifestèrent au moment où la poche anévrysmale se rompit dans l'œsophage, et où le sujet commença à vomir des flots de sang. Les vertèbres n'étaient pas perforées de part en part; mais la carie avait aussi agi dans l'intérieur du canal, où il s'était formé, sous l'influence d'une irritation consécutive, des épanchemens albumineux, sanieux, sanguins, et un ramollissement considérable de la substance nerveuse spinale (Abercrombie). Un homme, sur lequel l'on était fondé à soupçonner l'existence d'un anévryme de la portion thoracique et profonde de l'aorte, meurt presque subitement, par suite d'une rupture qui permet au sang de s'épancher dans la cavité gauche de la poitrine. Au moment de l'accident on nota la paralysie des membres abdominaux. Le corps de la huitième vertèbre dorsale était perforé de part en part; un caillot fibrineux, provenant du fond de la poche anévrysmale, repoussait la dure-mère spinale décollée, en comprimant loca-

lement les faisceaux nerveux rachidiens antérieurs (*Revue médicale*, p. 227, juin 1825).

Une autre sorte de compression, qui est due à l'état maladif des canaux artériels, s'établit quelquefois lorsque l'artère basilaire dilatée tend à repousser en arrière la portion supérieure de la moelle cervicale, en agissant sur les corps pyramidaux antérieurs, sur les parties situées auprès du trou occipital. Ici les effets sont bien plus directs que lorsqu'ils proviennent de l'action de l'aorte. Cependant, quelques faits de dilatation de l'artère basilaire, observés à la Pitié par M. Serres, prouvent que la tumeur peut acquérir un volume assez notable sans nuire à l'exercice de la sensibilité et du mouvement. Il suffit, pour que les fonctions de la moelle soient à peu près épargnées, que le vaisseau qui représente une sorte de sac parvienne à se loger entre le pont de Varole, le cervelet et les pédoncules du cerveau ; mais alors il peut survenir une sorte de pesanteur intellectuelle, des vertiges, des maux de tête, des bruissemens d'oreilles, des illusions de la vue, un ensemble de symptômes qui indiquent que la masse encéphalique éprouve quelque gêne dans sa boîte osseuse. S'il se joint à ces accidens un commencement de lésion de la puissance musculaire des bras et des jambes, une certaine gêne de la respiration, de la prononciation, une difficulté sensible à avaler, une coloration livide des lèvres et des pommettes, si le malade succombe d'une manière brusque, comme dans l'apoplexie sanguine forte, l'on peut considérer comme très probable l'existence d'un produit morbide de formation ancienne vers la portion crânienne, ou sub-crânienne de la moelle, et l'idée d'une poche formée aux dépens des parois de l'artère basilaire doit se présenter (*voir* l'observation de M. Lebert ; — Ollivier, t. I, p. 455-463). Mais la rareté de ce genre d'affection, la difficulté d'en établir le diagnostic, même d'une manière approximative, la difficulté que l'on éprouverait à modifier la circulation locale, les conditions du tissu artériel devenu cartilagineux ou friable, si l'on devinait la nature du désordre, font que l'étude des anévrysmes de l'artère basilaire, comme ceux de l'aorte, envisagés sous le rapport des accidens qu'ils suscitent par leur action lente sur quelques portions des grands centres nerveux, est plus intéressante pour l'histoire de l'art, que d'une utilité réelle à la médecine pratique.

VI. DES EFFETS DE LA COMPRESSION RÉSULTANT DE LA PRÉSENCE D'ACÉPHALOCYSTES DANS LE CANAL RACHIDIEN. — Les accidents auxquels donne lieu la réunion d'un certain nombre d'acéphalocystes, soit entre la dure-mère et le canal osseux du rachis, soit au-dessous de l'arachnoïde spinale, indiquent, par la manière dont ils se groupent et se développent, que la compression de la substance nerveuse a la plus grande part à la production des lésions fonctionnelles. Le savant Chaussier, qui a noté le premier les phénomènes morbides qui résultent de la présence des vers vésiculaires dans l'intérieur du rachis, assigne les symptômes suivans comme propres à caractériser l'action des entozoaires sur le cordon nerveux rachidien. D'abord une douleur sourde, circonscrite, accompagnée d'un sentiment de pesanteur ou de froid, se fait sentir vers un point de la colonne vertébrale; par la suite, cette douleur acquiert de la force et de l'étendue; elle peut devenir pulsative, s'accompagner d'élancemens, devenir rongeante; le toucher et la vue ne découvrent cependant rien de particulier dans le dos. Au bout d'un certain temps, l'on note dans les membres abdominaux ou dans les quatre membres, suivant la hauteur du point où sont fixés les acéphalocystes, des crampes, des fourmillemens, une diminution notable de la sensibilité tactile; peu à peu les mouvemens volontaires des mêmes membres s'affaiblissent, pour disparaître à la longue, et graduellement, d'une manière complète. L'urine, les matières fécales, sont retenues dans leur réservoir, ou excrétées sans la participation de la volonté. La respiration peut éprouver un certain embarras; quelques secousses, comme tétaniques, peuvent affecter les membres paralysés; il s'établit des escharres au sacrum; la constitution se détériore, et les sujets succombent après quelques mois, quelques années de souffrances. Un bras peut rester libre de ses mouvemens, l'autre bras peut ressentir les effets de la paralysie. Il suffit, pour cela, qu'un amas de vers vésiculaires comprime la moelle ou les nerfs d'un seul côté, à la hauteur de la région cervico-dorsale (Chaussier). Les douleurs peuvent être très vives, très aiguës, se répandre, comme par accès, en suivant le trajet des grands troncs nerveux, retentir profondément dans un foyer siégeant dans la poitrine, par exemple (Mélier). Une tumeur, d'un volume variable, peut apparaître au bas de la région dorsale, un liquide, remonter dans le canal

rachidien au moment où l'on comprime les parties tuméfiées, un certain nombre d'hydatides s'échapper au dehors au moment où la tumeur est ouverte (Reydellet).

Jusqu'ici les sujets qui ont présenté des entozoaires sur le trajet de la moelle spinale appartiennent au sexe féminin; une seule femme est âgée de plus de trente ans. Dans aucun cas, les causes qui ont occasionné ce genre de maladie n'ont été soupçonnées, la constitution, le tempérament, la santé physique des individus, n'offrant rien de particulier. Le terme moyen de l'existence, après l'invasion des premiers symptômes, est de deux ans, à peu près. Les deux femmes mentionnées par Chaussier ont l'une et l'autre vécu moins d'un an, et succombèrent après l'accouchement. L'inspection de la moelle épinière et des méninges spinales (*voyez* précédemment, p.36) prouve que ces parties ont été soumises aux effets de la compression. Les accidens spasmodiques qui compliquent quelquefois la paralysie, l'intensité de la douleur, s'expliquent par la stimulation que les vers vésiculaires exercent sur la partie postérieure de la moelle, dont les membranes sont alors sujettes à s'hypérémier, tandis que sa substance tend à se ramollir. Dans le premier fait recueilli par Chaussier, le nerf trisplanchnique droit était dur, et un peu diminué de volume; ces lésions permirent d'expliquer une paralysie passagère, et quelques accidents spasmodiques qui avaient affecté un moment la paupière et l'œil du côté droit. La tumeur que portait au bas des reins la malade observée par Reydellet, ayant été ouverte, l'évacuation des entozoaires globuleuses ne fit point cesser la paraplexie; et ce résultat de l'opération, en indiquant que la substance nerveuse était probablement ramollie, tend à prouver qu'alors même que le kyste qui communique avec la cavité du rachis, et qui contient le plus grand nombre des acéphalocystes, est accessible aux instrumens du chirurgien, l'issue de la maladie n'est pas pour cela nécessairement heureuse. Le peu de succès des remèdes tentés sur les autres sujets, et qui ont consisté en des prescriptions de sangsues, de saignées, de bains généraux, de bains de vapeurs, de fumigations aromatiques, de potions antispasmodiques, calmantes, en des applications d'exutoires sur la région douloureuse, démontre également que les ressources de l'art ne peuvent que très peu de chose contre les acéphalocystes qui sont en rapport avec les grands centres nerveux.

VII. Des effets résultant de la présence d'une tumeur, ou d'une certaine quantité de matière encéphaloïde a la surface de la moelle épinière. — Il existe une si grande analogie, un si grand nombre de traits de ressemblance entre les symptômes qui appartiennent aux diverses affections locales chroniques de la moelle épinière et de ses dépendances, qu'il faut être doué d'une grande pénétration d'esprit pour hasarder un diagnostic différentiel sur chacune de ces affections. En cherchant à apprécier la cause de certaines paraplégies, nous avons été plus d'une fois obligé de prendre en considératiou l'existence de symptômes plus ou moins étrangers aux fonctions du système nerveux rachidien. Nous avons fait valoir l'existence d'une gibbosité, d'un anévrysme de l'aorte, d'une poche aqueuse avec fluctuation dans le dos, pour établir que nous avions probablement affaire à une compression provenant de la carie et du déplacement des vertèbres, à une compression provenant d'une dilatation artérielle, de l'accumulation de vers vésiculaires dans le canal rachidien. La nature de la douleur, la présence d'une tumeur comme charnue, soit dans la région dorsale, le ventre, la poitrine, d'un dépôt cancéreux au cou, jointes à un certain nombre de lésions de la myotilité, servent surtout à faire soupçonner l'implantation d'un produit encéphaloïde dans le voisinage, ou sur le trajet du cordon nerveux rachidien. L'encéphaloïde a été principalement rencontré dans le canal spinal de la femme, et sur des enfans âgés de dix à quinze ans. Les chutes, la collision des tissus, paraissent favoriser le développement de ce produit morbide, soit qu'il végète en commençant au dehors du rachis, à la surface externe de la dure-mère, ou qu'il prenne naissauce sur l'une des lames de l'arachnoïde spinal, entre la pie-mère et son feuillet séreux viscéral. Les dépôts d'encéphaloïde peuvent acquérir un certain volume avant d'agir sur la moelle, de sorte que d'abord aucun accident important ne trahit leur existence. D'après ce qui a été observé sur quelques malades, il paraît que c'est surtout par des sensations morbides douloureuses que l'on est averti qu'une tumeur d'un certain volume se trouve à l'étroit dans le sac fibreux de la dure-mère spinale. Dans les cas de ce genre, des douleurs lancinantes éclatent dans le ventre, l'intérieur du thorax, les bras, les jambes, suivant la hauteur du lieu où existe le désordre. Ces douleurs se réveillent par

crises, et font place de temps en temps à des picotemens, à des engourdissemens, à des sensations de froid, à un sentiment de chaleur. Il semble quelquefois au malade que la douleur parcoure avec rapidité une paire, une branche de nerfs. En même temps, la puissance musculaire diminue dans un bras, une jambe, les deux membres pelviens; le sujet, tout en se tenant encore debout, marche avec peine, accuse une certaine rigidité musculaire; les membres tendent à se rétracter lorsqu'ils sont en repos. Au bout de six mois, d'un an, dix-huit mois, la paralysie des mouvemens devient plus ou moins complète, sans que la violence de la douleur soit diminuée. La contracture devient permanente, et à la formation des eschares, avec atrophie des parties paralysées, succède enfin une mort désirée par le patient. Le caractère des élancemens est moins prononcé peut-être lorsque la tumeur qui pèse sur la moelle épinière tend à faire saillie hors du canal rachidien; mais alors le toucher, exercé avec soin, indique l'existence d'un produit accidentel sur les côtés de la gouttière vertébrale; la compression, en affaissant les tégumens, augmente quelquefois la paralysie; elle peut causer aussi des évanouissemens, des sensations pénibles. M. Abercrombie a transcrit l'observation d'un enfant qui, à la suite d'une chute, présenta vers la région lombaire une tumeur considérable qui, s'étant ulcérée à son sommet, donna lieu à des hémorrhagies réitérées. L'excrétion de l'urine et des matières fécales était involontaire, la paraplégie complète; il avait existé, peu de temps après l'accident, des douleurs violentes dans le dos et dans les membres pelviens : le sujet vécut six ans. La tumeur sous-cutanée s'étendait jusqu'à la moelle lombaire, et jusqu'à la fin de la moelle dorsale, à travers les vertèbres cariées (p. 340). Sur un autre enfant, la matière encéphaloïde s'étendait, par des ramifications, jusque dans le sillon qui sépare extérieurement les apophyses épineuses et les apophyses transverses des vertèbres, en comprimant la moelle cervicale; l'on observa la paralysie des quatre membres, du sphincter du rectum et de la vessie, une douleur lancinante de poitrine, et une oppression considérable (Abercrombie, p. 544). Lorsque les tumeurs encéphaloïdes ont leur siége dans un point voisin du trou occipital, la respiration est encore plus gênée, et la déglutition s'exécute difficilement. L'on a vu sur une femme qui

portait au cou un ulcère cancéreux une couche de matière encéphaloïde former une sorte de doublure à la dure-mère cervicale, entourer, en la comprimant, la gaîne fibreuse des nerfs qui traversent les trous de conjugaison pour se rendre au plexus brachial, paralyser en partie l'action des deux bras, et occasionner dans l'un d'eux des alternatives de douleur et d'engourdissement (Ollivier, t. II, p. 487). Dans ce cas, le cordon nerveux spinal était resté sain, et il n'était soumis à aucune compression. Il en est presque constamment ainsi lorsque la matière encéphaloïde est très aplatie, et étendue en avant ou en arrière, comme un ruban mince, à la surface intérieure du canal vertébral; mais lorsque la tumeur est considérable, il arrive souvent que la portion de moelle épinière sur laquelle elle repose se trouve ramollie au moment de l'autopsie cadavérique. L'on sent que le ramollissement qui s'effectue dans la substance nerveuse, lorsque la puissance musculaire est déjà abolie, ne change rien à l'expression de la maladie, et qu'il pourrait tout au plus faire cesser la douleur dans les parties qui sont privées de mouvemens, en interceptant la communication de leurs nerfs avec la masse encéphalique. Toutefois, il est clair que ce ramollissement, s'il présente un certain degré d'acuité, peut hâter la fin du sujet, en abrégeant la durée constamment funeste de l'affection squirrheuse. Tôt ou tard il arrivera probablement que la présence de fongus, siégeant vers la partie postérieure de l'organe rachidien, donnera lieu à des secousses convulsives plus ou moins durables; et déjà, sur plusieurs sujets, l'on a noté la rétraction des membres paralysés. Mais, par malheur, la science est dépourvue de ressources efficaces pour combattre les dégénérescences organiques les mieux connues; et lorsqu'une tumeur accompagnée de symptômes de compression du prolongement rachidien se prononce vers un point de la colonne spinale, si l'on se décide à administrer au malade quelques potions calmantes, à prescrire quelques applications de sangsues, de cataplasmes émolliens ou narcotiques sur les parties molles qui avoisinent le dépôt cancéreux, c'est plutôt dans l'espoir de pallier momentanément les souffrances du sujet, que dans l'intention d'obtenir la résorption du produit morbide. Cependant l'on serait blâmable de ne pas insister avec persévérance sur l'emploi des saignées locales et des topiques mucilagineux, s'il était dé-

montré que la tumeur dont on a découvert le siége s'est manifestée à la suite d'un coup, ou de toute autre violence extérieure.

VIII. Des symptômes dépendant de la présence de l'encéphaloïde, ou de tout autre produit de nature cancéreuse dans l'épaisseur de la substance nerveuse rachidienne. — Les symptômes du cancer de la moelle épinière, dont nous ne dirons ici que quelques mots, sont encore très mal connus; et dans ce cas notre ignorance est heureusement justifiée par la rareté de la maladie, par la coïncidence de son développement avec celui d'une lésion cérébrale qui ajoute à la complication des troubles fonctionnels. L'on peut présumer, avec quelque fondement, que tant que la matière encéphaloïde, colloïde, squirrheuse, existe à l'état d'infiltration, et comme disséminée en petite quantité dans l'interstice des particules nerveuses du cordon rachidien, sa présence ne porte qu'une atteinte peu grave à la sensibilité, mais surtout à la myotilité des membres; et c'est principalement lorsque l'accumulation du produit morbide acquiert une certaine importance, lorsqu'il représente un noyau d'un certain volume, que l'on doit s'attendre à noter des phénomènes morbides inquiétans. Du reste, ces phénomènes paraissent avoir une grande ressemblance avec ceux qui se remarquent lorsqu'il existe quelque tumeur cancéreuse interposée entre la moelle et la face interne de la dure-mère rachidienne. Des douleurs aiguës, quelquefois lancinantes, se déclarent vers un bras, dans tout un côté du corps, vers les membres pelviens. Non-seulement elles résistent à l'influence du temps et des remèdes; mais à mesure qu'elles s'aggravent, les mouvemens, d'abord affaiblis, tendent à disparaître. L'excrétion de l'urine est involontaire; les matières fécales sont retenues dans le rectum, ou elles s'en échappent à l'insu des malades. La peau peut rester insensible au toucher, et l'extension des jambes paralysées réveiller des sensations très douloureuses. La douleur peut s'étendre par irradiation du dos vers le ventre, vers les nerfs des extrémités supérieures ou inférieures. Quelques contractions spasmodiques peuvent ébranler par instant les membres que la volonté est désormais incapable de mouvoir. Les sujets meurent lentement comme dans la myélite chronique, sans qu'il soit possible au médecin d'ap-

porter le moindre adoucissement à leur sort (*voyez* Abercrombie, p. 465. — Velpeau, dans les *Archives génér. de méd.*, 1825, nº 1; Ollivier, t. II, de la p. 503 à 514).

IX. Des symptômes résultant de la présence d'un produit tuberculeux, soit dans l'intérieur du canal rachidien, soit dans l'épaisseur de la substance nerveuse rachidienne. — Nous ignorons à peu près à quels signes l'on pourrait reconnaître la présence d'une masse tuberculeuse qui aurait son siége à la surface de la moelle épinière. Dans les cas peu nombreux où l'on a rencontré quelques tubercules dans le canal spinal de la dure-mère, les accidens notés pendant la vie, et qui consistaient en des accès convulsifs épileptiformes, en des symptômes d'affaiblissement de la puissance musculaire, avec ou sans contracture, ne suffisent point pour localiser le point de départ des phénomènes morbides. Il est positif que des masses tuberculeuses peuvent rester assez long-temps cachées dans l'épaisseur même du cordon nerveux rachidien, sans troubler l'exercice fonctionnel de cet important organe. Mais lorsque, sur un sujet jeune, scrofuleux, menacé de phthisie pulmonaire, il se forme un noyau tuberculeux vers un point de la moelle épinière, il survient ordinairement des attaques convulsives générales qui affectent la forme d'accès d'épilepsie, ou bien des convulsions qui n'atteignent que les membres pelviens, le bras ou la jambe d'un seul côté du corps. Peu à peu, si le sujet ne succombe pas avant que la tumeur ait acquis un certain degré de développement, l'on finit par observer quelques symptômes de paralysie musculaire avec affaiblissement de la sensibilité des parties lésées, soit que les cordons nerveux spinaux tendent à se ramollir, soit qu'ils obéissent à une compression purement mécanique. M. le docteur Gendrin, qui, l'un des premiers, a fixé l'attention des médecins sur les tubercules qui affectent l'encéphale et les parties élevées de la moelle spinale, a inséré, dans sa traduction de l'ouvrage d'Abercrombie, l'observation d'une jeune femme nouvellement accouchée qui mourut dans un état de demi-paraplégie. Au début du mal, les jambes, qui étaient inégalement affaiblies, furent le siége d'un engourdissement, d'une sensation de froid, de fourmillemens; la jambe gauche, bien que moins sensible au toucher que la droite, était le siége d'une douleur fixe qui s'étendait jusqu'à l'extrémité des doigts

Par la suite, il survint des douleurs profondes, déchirantes, vers la région lombaire, et les mouvemens des deux membres pelviens excitèrent des élancemens. Plus tard, les douleurs recommencèrent à s'exaspérer davantage dans les membres du côté gauche, où un simple attouchement des mains provoquait une sensation de déchirement. Ces douleurs finirent par occuper aussi le pied gauche, en remontant jusqu'au genou, et en persistant jusqu'à la mort avec une cruelle intensité. En dernier lieu, la jambe droite, à part l'engourdissement, n'offrait aucune lésion de la sensibilité, bien qu'elle fût en partie privée de mouvement; les orteils étaient rétractés à gauche; tous les signes de la phthisie pulmonaire étaient réunis à un très haut degré; un tubercule de la grosseur d'une aveline existait entre le cordon antérieur et le cordon postérieur de la moitié gauche de la moelle lombaire, vers sa terminaison; la tumeur s'avançait un peu entre les deux faisceaux du côté droit, qui étaient déviés comme ceux du côté gauche, mais moins aplatis surtout que le cordon antérieur gauche; la substance nerveuse conservait, du reste, la consistance normale. Dans ce cas, ce fut évidemment la compression des faisceaux rachidiens qui occasionna les principaux accidens; mais l'on ne nota aucun symptôme spasmodique, aucune attaque de convulsions, et les orteils d'un côté éprouvèrent seuls quelque raccourcissement. M. Serres a également constaté l'absence de tout phénomène convulsif sur un homme qui avait perdu graduellement l'usage de ses jambes, et qui offrait au milieu de la moelle dorsale une sorte de chapelet tuberculeux. En général, c'est surtout lorsque la matière tuberculeuse est déposée dans la moelle allongée ou dans la moelle cervicale que des convulsions, dont les retours ont lieu d'une manière très-irrégulière, pourraient conduire à soupçonner qu'un produit accidentel exerce une stimulation insolite sur l'élément nerveux. mais les accidens épileptiformes pourraient provenir d'une toute autre cause, de sorte qu'ils ne suffisent pas à eux seuls pour indiquer la nature de l'altération à laquelle on a affaire. Il en serait autrement si le malade accusait souvent de la gêne dans la respiration, une douleur fixe au-dessous des condyles de l'occipital, une gêne dans la déglutition, un certain embarras dans la prononciation, un commencement de faiblesse dans les extrémités thoraciques et abdominales; et alors l'on pourrait être fondé à diagnostiquer la présence d'un noyau

tuberculeux vers les parties élevées du prolongement rachidien. Toutefois, je dois répéter que, dans maintes circonstances, les tubercules de la moelle spinale n'excitent aucun symptôme convulsif, qu'il est des cas où les convulsions n'éclatent que peu de temps avant la mort, qui peut même avoir lieu sans que le tissu nerveux subisse le moindre ramollissement. Bayle rapporte l'observation d'un jeune phthisique qui portait au-dessous des éminences pyramidales un petit tubercule de la grosseur d'un pois, situé au centre de la moelle allongée, mais un peu à gauche. Le tissu nerveux fut jugé plus ferme que daus l'état naturel. Ce ne fut que trois jours avant la mort que la nature des symptômes annonça une lésion de l'encéphale ou de la moelle spinale. A cette époque de la maladie l'on nota de la gêne dans les mouvemens du bras droit, des soubresauts dans les muscles des deux poignets, mais qui étaient plus marqués à droite; l'excrétion de l'urine et des matières fécales était involontaire. Plus tard, il survint de la contracture dans toutes les articulations des deux membres supérieurs, dont la sensibilité ne s'exerçait qu'incomplétement, et des mouvemens spasmodiques dans les muscles de la face. Au moment de la mort, le bras droit, où la contracture avait constamment semblé plus intense, était presque entièrement paralysé (*Recherches sur la phthisie pulmonaire*, p. 88). Rien sur ce sujet, à moins d'attribuer à un travail inflammatoire récent le commencement d'induration de la fibre nerveuse, n'explique les phénomènes qui éclatèrent vers les derniers temps de la vie. Il semble que les désordres que l'on rencontra au moment de l'autopsie, vers la moelle spinale, existaient depuis long-temps dans l'épaisseur des fibres pyramidales. Or, s'ils ont entraîné en dernier lieu différentes sortes de lésions du mouvement, d'où vient qu'auparavant l'exercice musculaire n'avait jamais été interrompu, ni même momentanément troublé? Nous admettons, en pareils cas, que le produit accidentel subit des changemens plus ou moins difficiles à apprécier, et dont la réaction se fait sentir aussitôt dans les particules nerveuses qui entourent le noyau tuberculeux. Cette hypothèse est convertie en démonstration, lorsque les vaisseaux qui rampent à la surface des tubercules sont hypérémiés, et que la moelle est trouvée rouge et ramollie dans le voisinage de la tumeur. Chacun est libre d'adopter l'explication qui lui paraîtra préférable, chaque fois que la

moelle paraîtra saine autour du produit morbide. Toutefois, les sujets affectés de dépôts de matière tuberculeuse, quel que soit le siége qu'elle occupe dans le cordon nerveux rachidien, doivent craindre la formation d'un travail iuflammatoire local, et une désorganisation plus ou moins étendue de la substance nerveuse rachidienne. Aussi le traitement que l'on applique à ces malades diffère, en général, fort peu de celui que l'on met en pratique dans la myélite aiguë ou chronique.

X. De la congestion sanguine des sinus vertébraux et de la pie-mère spinale. — Quelques pathologistes dont l'opinion est d'un grand poids, parmi lesquels l'on est tout de suite porté à distinguer les deux Frank et le docteur Ollivier, font jouer un très grand rôle à la congestion rachidienne, attribuant à un afflux insolite, ou à l'accumulation mécanique du sang, soit dans le réseau vasculaire de la pie-mère spinale, soit dans les sinus vertébraux, beaucoup de phénomènes morbides qui paraissent effectivement émaner du système nerveux, et que l'on ne peut rattacher ni à la présence d'une hémorrhagie spinale, ni à une méningite rachidienne aiguë, ni à un ramollissement, ni à une tumeur, ni à toute autre affection locale de la substance nerveuse spinale. L'on ne peut nier que la quantité de sang artériel qui afflue vers la moelle par les trois artères qui naissent de la vertébrale, par les artérioles qui s'insinuent dans les trous de conjugaison, ne soit assez considérable; l'on ne peut nier que le même liquide n'éprouve quelquefois des obstacles pour sortir des conduits veineux du rachis; mais il n'en est pas moins vrai que la nature a multiplié les canaux destinés à reporter le sang noir dans le torrent de la circulation; et s'il arrive accidentellement que le sang soit retenu vers un point du canal vertébral, en général ce liquide trouve presque toujours dans l'interstice des apophyses vertébrales quelques issues par où il peut rejoindre librement la veine cave supérieure ou inférieure. Cependant il n'est pas rare de rencontrer dans la pratique de la médecine des malades dont l'exercice intellectuel n'est pas troublé, qui n'accusent ni somnolence, ni insomnie, ui maux de tête, ni lésion des organes des sens, mais qui se plaignent d'un affaiblissement de la puissance musculaire des deux jambes, dans quelques cas des deux jambes et des deux bras, de fourmillemens, d'engourdissemens ner-

veux, tandis que la sensibilité cutanée est augmentée ou diminuée, et que des douleurs plus ou moins vives assiégent le trajet du rachis. D'après les auteurs que nous avons cités tout à l'heure, l'on ne peut guère douter que ces aberrations fonctionnelles de la sensibilité et du mouvement, qui disparaissent la plupart du temps dans un délai assez court, ne soient dues à la concentration du saug autour des nerfs qui s'implantent à la moelle spinale; et la preuve, ajoutent-ils, qu'il en est ainsi, c'est que l'on voit chaque jour l'accumulation du sang dans la masse encéphalique produire des accidens à peu près semblables, et qui se comportent presque de la même manière; la preuve qu'il en est ainsi, c'est que les symptômes qui paraissent dépendre de l'hypérémie mécanique des vaisseaux affectés à la circulation du rachis s'observent de préférence sur des sujets dont le retour du sang à travers les veines vertébrales, intercostales, lombaires, etc., est maintenant gêné par un engouement pulmonaire, une hypertrophie du cœur, avec oblitération du ventricule aortique, par une congestion inflammatoire des intestins grèles, par une congestion des vaisseaux utérins, etc. Nous devons avouer que ces raisons, d'ailleurs très spécieuses, auraient besoin, pour entraîner tout-à-fait notre conviction, d'être appuyées par un certain nombre d'ouvertures de corps. Nous n'ignorons pas que les preuves anatomiques manquent presque toujours chaque fois que l'on a affaire à une affection dont l'issue est généralement heureuse; mais c'est précisément là le motif qui fait que la nature de certaines maladies reste si long-temps inconnue ou douteuse. Il me semble que la grande quantité de sang que l'on trouve accumulé dans le système veineux rachidien des vieillards qui succombent à des asthmes et à des dégénérescences aortiques, tend précisément à établir que la stase, la pléthore des sinus vertébraux et des dépendances de la moelle épinière pourrait bien n'être pas aussi dangereuse qu'on est d'abord porté à se le figurer. Examinez les personnes âgées qui meurent de suffocation: toutes, à moins que le cerveau ne soit affecté, jouissent jusqu'à la fin de la plénitude des mouvemens volontaires, de l'exercice de la sensibilité, et rien chez elles ne trahit l'existence d'une lésion rachidienne. Cependant comme le cœur droit se débarrasse avec peine du liquide qui le distend, le sang veineux finit par s'accumuler dans les sinus verté-

braux, comme il s'accumule dans les tissus de la face, le poumon, le mésentère, le graud cul-de-sac de l'estomac. Mais cette gêne de la circulation ne paraît pas influencer d'une manière très marquée les agens de l'innervation. Cela est si vrai, que chez les sujets mêmes que nous venons d'examiner, les petits vaisseaux qui pénètrent dans le cordon nerveux rachidien sont à peine plus rouges, plus distendus et plus apparens que dans l'état sain. C'est dans les vaisseaux de la pie-mère et dans les veines que l'injection se dessine, lorsque le sang est accidentellement retenu dans ses conduits. Or, qui ne voit qu'alors l'espace considérable qui reste en arrière, entre le canal vertébral et l'organe rachidien, s'oppose jusqu'à un certain point à ce que la moelle épinière subisse une compression mécanique? Il n'en est pas ainsi vers l'encéphale, qui remplit en entier la boîte osseuse du crâne, et où tout, la turgescence de la pie-mère, la turgescence des tubes vasculaires qui pénètrent dans la profondeur de la substance nerveuse, tend également à refouler cette substance sur elle-même. L'on a donc eu tort d'inférer de ce qui se passe vers le cerveau que la même cause matérielle, transportée vers le rachis, y entraînerait les mêmes inconvéniens. Il pourrait donc bien se faire, à la rigueur, qu'on eût attribué à un vice de la circulation du centre nerveux rachidien des lésions fonctionnelles dont la cause resterait encore à déterminer. L'on sait que l'irritation mécanique de la moelle spinale, l'action de certains poisons sur cette moelle, même lorsqu'elle ne communique plus avec la masse encéphalique, suffit généralement pour produire des convulsions musculaires; que la sensibilité, la contractilité musculaire, s'épuisent parfois très vite sur les animaux tourmentés par de fortes douleurs; que le dernier degré d'anémie des centres nerveux, la stimulation électrique, font également entrer la fibre en contraction; la surabondance du sang est étrangère à la production de tous ces phénomènes. Ce n'est pas la présence seule du sang dans les centres nerveux qui peut expliquer les accidens bizarres qui caractérisent l'extase, les affections hystériques. Toutes ces réflexions nous portent à conclure qu'il ne faut pas nous hâter de prononcer sur la nature de la modification de tissu qui engendre pendant la grossesse, ou sur quelques femmes irritables et mal réglées, sur les sujets affectés de dothinentérie, sur les jeunes filles chlo-

rotiques et tourmentées par des flueurs blanches, soit des lassitudes momentanées, des crampes, une certaine gêne musculaire, soit des douleurs rachidiennes. Qui sait si la compression des plexus sacré et lombaire est toujours étrangère à la manifestation de ces désordres? Mais l'on doit redoubler d'attention auprès des malades lorsque la paralysie atteint décidément les membres pelviens, et qu'elle tend à affecter les membres thoraciques; et si l'on ne parvient pas à déterminer la nature probable des changemens qui paraissent s'établir alors vers la moelle épinière ou ses dépendances, l'on ne s'efforcera pas moins de combattre les phénomènes morbides par tous les moyens généraux qui semblent de nature à entraver les progrès ultérieurs du mal.

XI. De l'inflammation diffuse des méninges spinales. — La dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère rachidienne n'exercent aucune influence directe sur les fonctions de la sensibilité, sur les mouvemens volontaires, la contractilité spasmodique de la fibre musculaire : c'est à une modification consécutive, à une sorte d'excitement de la moelle épinière, des racines nerveuses qui traversent la gaîne qui leur est fournie par les enveloppes spinales, que la méningite rachidienne emprunte sa principale expression fonctionnelle. Dans le crâne, à la périphérie du cerveau, l'inflammation, réagissant sur toutes les parties de la masse encéphalique, engendre le délire, porte le trouble dans l'exercice des facultés intellectuelles, des principaux sens. Dans le rachis, l'état inflammatoire de la pie-mère réagissant sur la moelle spinale, sur les nerfs qui s'y implantent dans une grande étendue, fait naître des sensations douloureuses, des contractures musculaires opiniâtres, engendre le trismus, des tremblemens, des convulsions générales instantanées, porte le trouble dans les fonctions du cœur, du poumon, de la vessie, des gros intestins. Mais la stimulation qui provoque ces phénomènes, ces accidens nerveux, ne provient pas nécessairement d'une phlegmasie des méninges rachidiennes; la moelle est parfois modifiée de la même manière par des influences dissemblables : une piqûre du pied, l'éraillement d'uu filet nerveux, suffisent, dans quelques cas, pour faire naître un tétanos non inflammatoire qui offre une grande analogie avec les symptômes tétaniques qui accompagnent l'inflamma-

tion méningo-spinale. Toutefois, comme parmi toutes les causes l'inflammation des membranes spinales est celle qui détermine le plus souvent, sous notre climat, le renversement de la colonne vertébrale en arrière, une douleur locale particulière, un ensemble de symptômes qui induisent rarement en erreur, lorsqu'au lit du malade nous notons la réunion de semblables phénomènes, nous sommes porté à conclure que les enveloppes du prolongement rachidien sont le siége d'un travail inflammatoire.

Le tissu de l'arachnoïde spinale offre très rarement des traces d'inflammation; le tissu fibreux de la dure-mère rachidienne paraît à peine enflammé une fois, lorsque l'inflammation est notée dix fois sur le réseau cellulo-vasculaire de la pie-mère, d'où elle tend à se propager sur la trace des petits vaisseaux jusqu'à la substance nerveuse. L'on a donné à tort le nom d'*arachitis spinale* à l'inflammation méningée du rachis, puisque c'est presque constamment dans la membrane propre de la moelle que s'effectue la congestion vasculaire sanguine, et le mouvement qui préside à la formation des principaux produits morbides. La dénomination de *méningite spinale*, qui a cependant l'inconvénient de laisser l'esprit dans le doute sur le siége probable et précis du mal, doit donc être préférée à celle d'arachnitis spinale.

La méningite rachidienne affecte presque constamment une marche aiguë. Sous cette forme, elle se complique dix-huit fois sur vingt d'inflammation aiguë de la pie-mère cérébrale. La méningite spinale chronique complique, au contraire, l'inflammation chronique de la superficie de l'encéphale, mais dans un rapport de fréquence peu important. La méningite spinale est plus fréquente à la région cervicale qu'à la région dorsale et lombaire; elle sévit surtout à la partie postérieure de la moelle, c'est-à-dire, sur la surface qui est peut-être la plus sensible et la plus irritable du corps humain. Elle occupe quelquefois un espace très circonscrit, un foyer très limité; mais bien plus souvent elle envahit en arrière la presque totalité de la pie-mère, intéressant dans quelques cas aussi le tissu de la dure-mère spinale.

Les causes de la méningite spinale demandent à être étudiées de nouveau; mais cette phlegmasie, ainsi que l'inflammation de la pie-mère cérébrale, est beaucoup plus rare sur la femme

que sur l'homme. Sur vingt sujets affectés de méningite rachidienne, seize appartiennent au sexe masculin, quatorze sont âgés de moins de trente ans : l'âge de la plus grande fréquence est de vingt-huit à trente ans. Plusieurs malades ont éprouvé antérieurement des douleurs rhumatismales aux dos, aux lombes, vers les articulations : plusieurs exercent des professions manuelles qui les exposent à l'humidité, à des alternatives de froid et de chaud, à de violens efforts musculaires ; un certain nombre de sujets ont fait des chutes, ont reçu des coups sur le rachis ; d'autres ont abusé des boissons spiritueuses, offrent dans l'encéphale des désordres anciens qui sont comme le point de départ du travail inflammatoire. L'on note parmi ces désordres des caries osseuses, un certain nombre de tumeurs de nature tuberculeuse.

L'invasion de la méningite spinale est d'autant plus insidieuse, que, dans le principe, l'attention est, en général, fixée sur l'encéphale qui, étant comme nous l'avons déjà établi, presque toujours affecté simultanément, présente souvent d'abord quelques troubles fonctionnels vagues dont on cherche à apprécier l'importance. La tête est douloureuse, le caractère inquiet, un sentiment de fatigue générale, accompagné d'inappétence, de constipation, de difficulté à uriner, parfois de gêne dans la mâchoire, vers l'œsophage, éveille la sollicitude du malade, qui ne tarde pas à accuser une douleur plus ou moins vive dans le cou, dans le dos, au bas des lombes. Bientôt, pour l'ordinaire, éclatent deux groupes de symptômes bien distincts, caractérisant, les uns, le travail inflammatoire qui s'effectue au pourtour de la masse encéphalique ; les autres, l'inflammation qui envahit le réseau de la pie-mère rachidienne.

Au groupe des symptômes de la méningite cérébrale se rattachent pour l'ordinaire le délire, l'exaltation intellectuelle, les illusions des sens, la céphalalgie, les actes désordonnés, la rougeur de la face, la dilatation et l'immobilité de la pupille, le prolapsus de la paupière, le strabisme, la fixité du regard, le coma, la stupeur, les grincemens de dents, l'altération des traits du visage.

Les symptômes suivants indiquent plus particulièrement que la membrane propre de la moelle épinière est le siége d'une inflammation. Le trajet du rachis est douloureux ; les mouvemens musculaires rendent la douleur plus aiguë et plus vive.

Les muscles de la région cervicale se contractent, entraînent, par leur raccourcissement, la tête en arrière, quelquefois sur le côté; la contracture tend à s'étendre, et finit souvent par envahir toute la région dorsale. A ces phénomènes locaux, qui, sans être positivement pathognomoniques, peuvent être considérés comme à peu près constans, se joignent fréquemment d'autres symptômes nerveux d'une grande importance pour le diagnostic. Le malade accuse, dans les jambes, des crampes, des fourmillemens, des douleurs qui remontent jusqu'à la colonne spinale; les mouvemens volontaires de ces membres, sans être abolis, sont parfois affaiblis; tandis que la peau des cuissses paraît sentir plus vivement que dans l'état normal. L'on note aussi de la rigidité dans les muscles qui président aux mouvemens des bras; des soubresauts dans les tendons des doigts, un trismus plus ou moins intense, des convulsions de la face, rarement des convulsions générales, des espèces de phénomènes épileptiformes. La peau est brûlante, couverte de sueur, le pouls dur, fort, fébrile, la respiration haute, presque toujours gênée, douloureuse. L'urine est involontaire ou retenue dans la vessie, qui a besoin d'être évacuée par le cathétérisme; la constipation habituelle. La paralysie des jambes, d'un seul membre est rare, et, en général, incomplète. J'ai noté exactement, sur vingt sujets qui ont succombé, à la suite d'uue inflammation méningée spinale ou cérébro-spinale, les lésions fonctionnelles qui ont rapport à l'intelligence, la sensibilité, aux mouvemens volontaires ou spasmodiques, à la circulation, la respiration. La courbure de la colonne vertébrale, avec renversement de la tête ou du tronc en arrière, s'est manifestée dix-sept fois; la douleur des muscles contractés, douze fois; le trismus est survenu quatre fois; la gêne de la déglutition huit fois. Il a existé des soubresauts dans les tendons, six fois; des convulsions de la face, trois fois; des tremblemens généraux, deux fois; des convulsions épileptiformes générales, une fois; de la rigidité dans les bras, trois fois; dans une jambe, une fois; de l'embarras dans la prononciation, deux fois; des symptômes d'hémiplégie, une fois; de paralysie des quatre membres, une fois; de paraplégie, une fois. Les jambes ont été affectées de douleurs, cinq fois; les jambes et les mains, trois fois; les parois abdominales, trois fois Le pouls s'est montré fréquent treize fois; dur, quatre fois; la respiration

très gênée, six fois; lente, quatre fois; précipitée, trois fois; urine involontaire, deux fois; retenue dans la vessie, cinq fois; constipation, six fois; défécation involontaire, une fois; céphalalgie, huit fois; délire ou lésion des fonctions de l'intellect, seize fois; sensibilité émoussée, trois fois; strabisme, clignotemens, fixité, saillie des yeux, treize fois; coma, assoupissement, stupeur morale, quinze fois; durée moyenne de l'existence, dix jours.

L'expérimentation enseigne que le moindre attouchement, la plus légère irritation de la face postérieure de la moelle spinale, excitent aussitôt de la douleur, des contractions spasmodiques dans différens points du système musculaire, sans porter atteinte aux mouvemens qui sont sous la dépendance de la volonté. Or, sur vingt faits de méningite spinale, les malades donnent vingt-six fois, sur divers points, des marques de douleur : les muscles qui reçoivent des nerfs du rachis éprouvent des contractions involontaires, quarante-cinq fois; la paralysie n'a lieu que trois fois. Rarement il règne un accord aussi parfait entre les données fournies par la physiologie et les faits qui sont dus à l'observation clinique. Il nous paraît donc démontré que le prolongement rachidien est vivement, violemment stimulé par le sang et par les produits morbides que l'inflammation retient et accumule à sa surface, et que la douleur du cou, du dos, du ventre, des membres, la raideur tétanique du tronc que l'on peut souvent soulever tout d'une pièce, l'immobilité des côtes, qui souvent n'obéissent plus qu'à l'action des muscles inspirateurs et externes du thorax, les convulsions générales, le spasme des muscles qui s'implantent à la mâchoire, l'état spasmodique du pharynx, du diaphragme, du col de la vessie, du sphincter de l'anus, la contracture des membres, se rattachent, comme autant d'effets consécutifs, à l'influence de cette stimulation. Mais, comme la moelle n'est pas attaquée jusque dans sa structure intime, les mouvemens volontaires se trouvent respectés. Que s'il survient, par hasard, quelques symptômes de paralysie musculaire, c'est que l'on doit rencontrer, soit vers l'encéphale, soit sur quelque point du cordon nerveux spinal, soit un foyer de ramollissement, soit une tumeur, ou toute autre cause de compression générale ou locale. On nous pardonnera d'éviter, dans la crainte de perdre de vue le sujet principal, toutes les

explications relatives à la céphalalgie, au strabisme, aux phénomènes du délire, et aux autres lésions fonctionnelles occasionnées par l'inflammation de la pie-mère cérébrale, puisque l'analyse des accidens morbides suffit, dans ce cas, pour en indiquer l'origine.

Les faits qui prouvent que l'opisthotonos et l'ensemble des symptômes de la stimulation spinale ne sont pas nécessairement occasionnés par l'inflammation des enveloppes de la moelle, sont trop nombreux et trop positifs pour être contestés. Une femme, âgée de soixante-deux ans, ayant fait une chute, éprouve un choc de la colonne vertébrale et de la tête, perd connaissance, et continue à se plaindre d'une douleur assez vive qu'elle rapporte au dos et à la région occipitale. Au bout de quatre mois et demi, cette femme accuse de la raideur dans les membres, un commencement de constriction et de douleurs vers la mâchoire. Trois jours après l'invasion de ces derniers accidens, les membres supérieurs sont le siége d'une violente contraction qui prédomine à droite; il existe une raideur considérable du cou et du tronc; la mastication et la déglutition sont difficiles; la région occipitale, la colonne épinière douloureuses; les mouvemens volontaires s'exécutent librement; les facultés intellectuelles sont intactes; les battemens artériels durs et fréquens. Une saignée, des purgatifs, le bain, n'apportent aucun soulagement à la malade. Le quatrième jour, trismus complet, augmentation de la rigidité du bras gauche. Le cinquième jour, la constriction des mâchoires est encore plus prononcée. La malade succombe le septième jour, en continuant à offrir les phénomènes notés les jours précédens. Tous les grands centres nerveux qui sont explorés avec attention paraissent dans leur état normal. Un jeune homme, après s'être exposé nuit et jour à des alternatives de froid et de chaud, est pris tout à coup, vers le printemps de 1817, de trismus, de violentes douleurs dorsales, accompagnées d'un commencement d'opisthotonos. En entrant à l'hôpital, ce malade a les mâchoires serrées, la tête renversée en arrière, l'abdomen tendu, la face rouge, le pouls vif, le sommet de la région dorsale douloureux. Ces accidens subissent d'abord une augmentation rapide : le douzième jour, à partir de l'invasion du tétanos, la douleur dorsale se montre très aiguë; le tronc est immobile, inflexible, le trismus très marqué; la contrac-

ture gagne les quatre membres qui sont douloureux, sans être privés de mobilité. Face rouge, couverte de sueur, peau chaude, pouls dur, sans fréquence, déglutition difficile, poitrine immobile, respiration abdominale, constipation. L'intelligence est saine; plusieurs fois par heure, il survient des paroxysmes, des espèces d'accès pendant lesquels tous les phénomènes morbides sont portés au plus haut degré d'intensité. Le malade expire le seizième jour en conservant toute sa connaissance. Le cerveau, la moelle épinière, les méninges de la cavité encéphalo-rachidienne, sont jugés à l'état sain. Il existe à la base du crâne quatre onces à peu près de sérosité (Martinet et Parent-Duchâtelet, pag. 589, 595, *Recherches sur l'inflamm. de l'arachnoïde*). L'on sait aussi que l'administration des préparations de noix vomique excitent sur l'homme et sur les animaux des accidens tétaniques violens, sans déterminer, dans la plupart des cas, aucun travail inflammatoire appréciable vers les méninges spinales. Donc, si la méningite rachidienne provoque des contractures musculaires, se manifeste sous une forme qui rappelle l'expression du tétanos, l'on n'est pas pour cela fondé à conclure, avec beaucoup de pathologistes modernes, que l'existence du tétanos suppose nécessairement, et toujours, celle de la méningite. Dans les deux cas seulement, les conditions du tissu nerveux spinal doivent offrir beaucoup d'analogie et de ressemblance.

Un des caractères de la méningite rachidienne, comme du tétanos, c'est d'offrir une rémittence, quelquefois même une intermittence complète des principaux phénomènes morbides. L'on est tout de suite frappé, à la première lecture, des faits consignés dans les thèses de la Faculté de médecine de Paris, dans les ouvrages de MM. Ollivier, Martinet et Parent-Duchâtelet, du mieux momentané que présentent, pendant quelques heures, beaucoup de sujets affectés d'inflammation des méninges spinales. La douleur du cou, du dos, des membres, est devenue plus supportable; la rigidité musculaire moins intense, la respiration plus libre, la sueur moins abondante. L'activité du pouls est ralentie; mais tout à coup la stimulation reparaît avec une nouvelle force, les accidens nerveux se réveillent avec violence pour céder encore un certain nombre de fois, et éclater ensuite de nouveau, sous forme d'accès. Dans un cas de méningite spinale, observé par M. le docteur

Deslandes, la phlegmasie présenta jusqu'au vingt-quatrième jour, époque où elle devint continue, une sorte d'intermittence dont la durée était de vingt-quatre heures tous les trois jours. Pendant cette période de bien, le rachis était exempt de courbure. Mais, par malheur, la disparition momentanée des accidens tétaniques ne prouve rien en faveur de la solution du mal.

Dans les phlegmasies aiguës de la pie-mère qui tapisse la base du cervelet et la partie inférieure des hémisphères cérébraux, l'on observe quelquefois une forte constriction des mâchoires, du pharynx; la tête est fortement inclinée en arrière; la nuque est douloureuse, et il n'est pas rare de noter des convulsions de la face, des soubresauts des tendons. La pie-mère, qui recouvre la moelle cervicale, est quelquefois alors dans un état voisin de l'hypérémie; mais il peut aussi arriver que, dans quelques cas, on la trouve saine au moment de l'autopsie: ce dernier résultat ne doit, à la rigueur, causer aucune surprise. L'on conçoit sans peine qu'une phlegmasie qui exerce ses ravages à une aussi faible distance de la moelle épinière, que l'est celle qui sépare cet organe des méninges encéphaliques, fasse retentir son influence jusqu'au bulbe rachidien, et que cette stimulation suffise pour occasionner quelques symptômes de contracture locale.

Les phénomènes morbides que nous avons jusqu'ici passés en revue ont été observés sur des sujets dont la seule pie-mère spinale était enflammée. Dans les faits, peu nombreux, où la phlegmasie paraissait affecter, surtout la trame fibreuse de la dure-mère rachidienne, l'expression fonctionnelle de la maladie n'a presque offert aucune différence importante à noter. Il est donc présumable que les symptômes varient peu, quel que soit le siége du travail inflammatoire, dans l'une ou l'autre membrane qui concoure à former la gaîne de la moelle.

Les traces que l'inflammation laisse après elle sur la pie-mère spinale ne permettent pas de méconnaître un instant la nature de la maladie. La membrane propre de la moelle offre une rougeur plus ou moins vive, soit que l'hypérémie se manifeste sous la forme de plaques colorées, ou qu'elle s'étende à la presque totalité de la pie-mère. En général, la face antérieure du cordon rachidien est épargnée, et c'est surtout en arrière que la phlegmasie paraît avoir vivement sévi. Aussi

c'est en arrière, entre le feuillet viscéral de l'arachnoïde spinale et la face externe de la pie-mère, que s'accumule la sérosité, le pus, la lymphe plastique. La sérosité, qui est souvent lactescente, tend à se précipiter vers la partie inférieure du canal osseux; la matière purulente, les produits couenneux, demeurent appliqués à la surface de l'organe qui se trouve parfois complétement enveloppé comme dans une sorte d'étui pseudo-membraneux. Au premier coup d'œil, la moelle épinière, grossie extérieurement par la superposition de tous ces dépôts de matière morbide, paraît considérablement tuméfiée, bien qu'en réalité elle soit soumise à une véritable compression. La dure-mère est plus ou moins foncée en couleur; l'arachnoïde exempte d'altérations.

La terminaison de la méningite spinale aiguë est presque constamment funeste. Quelques malades résistent à peine quatre ou cinq jours à la violence du mal, mais la mort arrive, en général, plus lentement, lorsque les accidens présentent des intermittences ou de longues rémittences. Ainsi s'explique la longueur de la durée moyenne de la méningite rachidienne, que le calcul fixe à dix jours.

Des saignées copieuses, des applications réitérées de sangsues sur les différentes régions de la colonne vertébrale, des applications de ventouses scarifiées, l'usage de l'opium, du camphre, des préparations de quinquina, les bains prolongés, les affusions froides et tièdes, l'emploi des lavemens purgatifs, des topiques révulsifs, ont été cent fois conseillés pour combattre l'inflammation des méninges spinales. Rarement les progrès de la phlegmasie ont été suspendus par l'efficacité de ces moyens thérapeutiques. L'emploi des émétiques, du quinquina, du camphre, a certainement augmenté le malaise, la soif, la sécheresse et la rougeur de la langue, la réaction fébrile. L'usage des bains mucilagineux tièdes, les émissions sanguines souvent répétées, l'usage des boissons acidulées, des lavemens huileux, ont, au contraire, procuré un soulagement momentané à plus d'un malade. Ici encore, le raisonnement et l'expérience sont donc d'accord pour faire proscrire les substances irritantes, pour faire adopter une médication antiphlogistique active. Mais l'on s'expose à voir ses espérances déçues en comptant entièrement sur la puissance de la méthode débilitante.

XII. Des épanchemens sanguins siégeant a la surface interne de la dure-mère spinale, ou dans l'intérieur du canal membraneux de la moelle épinière (*Hématorachis*, Ollivier). — Lorsque l'on réfléchit à la sensibilité, à l'irritabilité excessive de la face postérieure du cordon nerveux rachidien, à la facilité avec laquelle la moindre compression de cet organe, ou des nerfs qui s'y attachent, produit l'affaiblissement de la puissance musculaire; l'on est aussitôt porté à conjecturer que la présence du sang autour de la moelle épinière doit trahir son existence par une douleur plus ou moins aiguë, des phénomènes convulsifs généraux, quelques symptômes de paralysie. Des faits recueillis au lit du malade semblent venir à l'appui des inductions fournies par le raisonnement; mais, pour l'ordinaire, les hémorrhagies que l'on observe après la mort, soit en dehors de la membrane fibreuse rachidienne, soit au-dessous du feuillet viscéral de l'arachnoïde, soit entre ses deux feuillets séreux, ne constituent point les seuls désordres qui puissent porter atteinte à l'exercice des principales fonctions. L'on doit souvent s'attendre à rencontrer à la base du cerveau, du cervelet, dans les cavités encéphaliques du même sujet, des traces de congestion sanguine, des caillots fibrineux, du pus, des produits morbides dont la présence n'a pu manquer de modifier l'expression de la maladie spinale. La moelle épinière elle-même peut éprouver un commencement de ramollissement, sa membrane propre peut s'enflammer, sécréter des produits couenneux, et chacune de ces circonstances augmentera l'obscurité du diagnostic. Un enfant se réveille en accusant des douleurs de tête; il vomit, et éprouve une première attaque de convulsion. D'abord ces accidens semblent se calmer: le cinquième jour, assoupissement et constipation; le huitième jour, agitation convulsive des membres, qui se manifeste par accès. La seconde attaque dure plusieurs heures, et affecte principalement le côté gauche; cent trente pulsations artérielles par minute. La mort a lieu le quinzième jour. Un état comateux, accompagné de strabisme, de contractions musculaires revenant par intervalles, est noté jusque dans les derniers temps de la vie; liquide sanguinolent dans les grands ventricules cérébraux, où l'on voit encore deux caillots fibrineux: le caillot du côté droit égale une grosse noix en volume; sang coagulé distendant la cavité du troisième et du quatrième ventricule;

infiltration sanguine à la base du cerveau, du cervelet, au pourtour de la moelle allougée, dans toute l'étendue du prolongement rachidieu, dont l'étui membraneux est dilaté par une couche uniforme et très dense de sang coagulé (Abercrombie, p. 348). Un enfant né depuis sept jours cesse tout à coup de téter, et il semble qu'il existe de la gêne dans les mouvemens de la langue. Le lendemain, cris, spasme de la mâchoire; le troisième jour, alternatives de spasmes toniques généraux, et d'une violente agitation convulsive; le quatrième jour, continuation des convulsions; mort. Un caillot de sang très ferme existe en arrière, dans toute l'étendue de la région cervicale, entre la face interne des vertèbres et la face externe de la dure-mère spinale (Abercrombie, p. 535). Une femme, depuis longtemps infectée de syphilis, dont le pharynx était ulcéré, le corps de la troisième vertèbre cervicale carié, traversé par un tubercule, dont la dure-mère et l'arachnoïde rachidienne étaient perforées et en communication avec l'arrière-bouche, accusa tout à coup de la difficulté à remuer la tête, accompagnée d'uue vive douleur dans la région cervicale postérieure. Le lendemain, progrès dans les accidens de la veille, fréquence et petitesse du pouls. Le troisième jour, l'intensité de la douleur arrache des cris à la malade, et s'oppose au déplacement des vertèbres; contraction tétanique des muscles du cou, affaiblissement de la puissance musculaire des membres thoraciques, fièvre. Le sixième jour, paralysie du bras gauche, convulsions des quatre membres et des muscles du corps, difficulté de la respiration, continuation de la raideur cervicale, trouble commençant de l'exercice intellectuel. Le septième jour, cris douloureux, alternative de délire et de raison, persistance de la paralysie du bras gauche, contractilité musculaire et sensibilité diminuée dans les deux jambes et vers le bras droit, hoquets, gène de la respiration. Mort le huitième jour. La veille, la sensibilité et le mouvement avaient été abolis à deux reprises pendant plusieurs heures. Une petite quantité de liquide purulent existe inférieurement entre la pie-mère spinale et le feuillet viscéral de l'arachnoïde; la portion dorso-lombaire de la moelle est racornie, dure, colorée en rouge; toute la moelle cervicale est entourée par une couche de sang noir, concret, répandu en avant comme en arrière, mais qui s'insinue à gauche jusque dans les trous de conjugaisons qui donnent passage aux nerfs

cervicaux ; la matière de l'épanchement pénètre dans le ventricule cérébelleux, sur les tubercules quadrijumeaux, recouvre le mésocéphale, toutes les parties qui constituent la base de l'encéphale jusqu'au kiasma des nerfs optiques (Leprestre, *Archives génér. de méd.*, année 1830;—*Voyez* aussi Abercrombie, p. 536, 537; — observat. d'Howship's ; — Ollivier, t. II, observat. 83-84). D'après M. Gendrin, il semblerait que l'absence de la fièvre et la manifestation d'une douleur vive et subite vers le rachis, coïncidant avec une diminution, ou même une suppression instantanée des facultés contractiles des muscles qui reçoivent leurs nerfs de la moelle épinière, suffit pour caractériser la présence du sang dans le canal rachidien. Mais c'est l'hémorrhagie de la substance nerveuse spinale qui produit, de la manière la plus certaine, la paralysie des mouvemens volontaires; et ces mouvemens, l'excrétion de l'urine, des matières fécales, sont, en général, moins difficiles lorsque le liquide n'est extravasé qu'à la périphérie du cordon nerveux rachidien. Bien mieux, dans ce dernier cas, la contractilité de la fibre musculaire est si peu abolie, que l'on doit peut-être considérer la contracture des membres, le retour des attaques convulsives, accompagnées de douleur, comme les symptômes les plus propres à caractériser l'effusion du sang dans la cavité des méninges spinales. Il est vrai que l'hémorrhagie de la protubérance annulaire s'accompagne aussi de phénomènes spasmodiques; mais, dans ce dernier cas, la sensibilité est profondément lésée, le danger est presque toujours imminent. Le sang, en s'épanchant autour de la moelle épinière, porte une faible atteinte à l'exercice de la sensibilité, et, en général, les sujets survivent plusieurs jours ou plusieurs semaines à l'invasion des premiers accidens. Le petit nombre de faits que nous avons cités il n'y a qu'un instant suffit presque pour établir combien est fréquente, dans l'hémorrhagie méningée spinale, la concomittance des lésions de l'encéphale. L'analyse minutieuse des phénomènes morbides, la succession des principaux troubles fonctionnels, prouvent qu'au début l'écoulement du sang peut commencer, tantôt vers le crâne, tantôt dans la cavité du rachis. Dans le premier cas, la céphalalgie, les vertiges, l'insomnie, le trouble de l'exercice intellectuel, la perte de connaissance, l'assoupissement, que viennent compliquer la paralysie des mouvemens volontaires, des attaques spasmodiques, la douleur de la région cervicale,

annoncent que l'encéphale a été affecté avant le prolongement rachidien. Lorsque le liquide remonte, au contraire, de la cavité vertébrale vers le cervelet, vers la base des lobes cérébraux, les accidens comateux, le délire, les défaillances, etc., ne se manifestent qu'après les lésions de la myotilité, et lorsque déjà l'attention du médecin est sérieusement fixée sur la douleur qui se fait sentir vers le haut de l'épine dorsale. Quelquefois une circonstance particulière contribue à faire soupçonner l'extravasation du sang dans le canal spinal: tantôt c'est une chute sur les pieds, tantôt une collisiou du rachis, qui ont précédé la manifestation des symptômes que nous venons de passer en revue. Mais l'on pardonne une erreur de diagnòstic lorsqu'il s'agit, comme dans le cas particulier qui nous occupe, d'une maladie qui se présente rarement dans la pratique, pourvu que cette erreur ne soit pas préjudiciable au traitement. Or, les épanchemens de l'encéphale, des méninges spinales, du tissu nerveux rachidien, réclament le même genre de secours.

XIII. DE L'HÉMORRHAGIE SPONTANÉE DU TISSU DE LA MOELLE ÉPINIÈRE (*Hématomyélie*, Ollivier). — Les altérations qui affectent les pédoncules du cerveau, du cervelet, le pont de Varole, rentrent, jusqu'à un certain point, dans le domaine de la pathologie cérébrale. Je m'occuperai donc, surtout dans ce paragraphe, des épanchemens sanguins qui s'observent dans la queue de la moelle allongée, les portions cervicale, dorsale et lombaire de l'organe rachidien. Toutefois, nous n'oublierons pas que les hémorrhagies spontanées du pont de Varole sont fréquentes sur les sujets qui succombent à des épanchemens sanguins du cerveau ou du cervelet; mais il est difficile, dans l'un et l'autre de ces cas, de distinguer les lésions fonctionnelles qui se rattachent spécialement au désordre de la protubérance annulaire. Les exemples d'hémorrhagies bornées au pont de Varole sont maintenant assez nombreux pour nous mettre sur la voie des symptômes qui font soupçonner sur le vivant l'existence de pareilles lésions. En général, l'invasion apparente du désordre est subite, instantanée, les mouvemens volontaires des quatre membres sont abolis ou affaiblis, lorsqu'un épanchement central volumineux atteint dans certaines limites les deux moitiés de l'organe; ou bien encore, lorsqu'un certain nombre de petits

foyers isolés siégent en même temps à droite et à gauche de la ligne médiale, dans chaque moitié de la protubérance annulaire. La paralysie musculaire n'atteint qu'un côté du corps lorsque le foyer hémorrhagique n'affecte qu'un côté du pont de Varole : l'épanchement sanguin siége à droite lorsque les mouvemens sont lésés à gauche; il siége à gauche lorsque les mouvemens sont lésés à droite. La sensibilité affaiblie n'est complétement éteinte que dans les cas où il n'existe plus aucune communication entre les hémisphères cérébraux et le système nerveux rachidien. La mort arrive, pour l'ordinaire, dans l'espace de quelques heures, si la protubérance est en partie désorganisée. Enfin, des mouvemens spasmodiques plus ou moins prononcés, plus ou moins durables, s'observent dans les muscles qui sont soustraits à l'empire de la volonté. La réunion des circonstances que nous venons d'énumérer établit toutes les probabilités en faveur de l'existence d'une hémorrhagie du pont de Varole; nous devons dire qu'il nous paraît probable qu'un foyer sanguin, dont le siége peu étendu existerait à la partie antérieure de la protubérance annulaire, ne donnerait lieu à aucun accident spasmodique, attendu que les convulsions nous paraissent provenir de l'excitement des faisceaux postérieurs de la moelle allongée, qui ne doivent point être accessibles à la stimulation lorsque le désordre est placé tout en entier dans le point opposé de ce cordon nerveux. D'un autre côté, j'ai vu plusieurs fois des hémorrhagies du cervelet, des hémorrhagies qui distendaient les principaux ventricules de l'encéphale, produire une mort plus ou moins subite, en donnant lieu à des phénomènes convulsifs plus ou moins étendus, par cela seul que le sommet de la moelle épinière était stimulé par le sang qui s'était introduit dans le quatrième ventricule. Mais, finalement, l'apparition des convulsions musculaires, à la suite d'un épanchement intra-crânien, indique que le prolongement rachidien obéit à une stimulation plus ou moins immédiate, et l'imminence du danger tend à établir que le foyer du mal se rapproche des points d'origine des nerfs pneumogastriques. L'on juge tout de suite que la destruction des deux pyramides antérieures, des deux corps restiformes ou pyramidaux postérieurs, par un épanchement sanguin, entraînerait à peu près les mêmes accidens que l'hémorrhagie ou double ou centrale du mésocéphale. De même, l'hémorrhagie

centrale d'une seule moitié de la moelle allongée, siégeant au-dessus de l'entrecroisement pyramidal, donnerait lieu à une hémiplégie croisée. Le croisement anatomique ne s'observant point en arrière, à la superficie des corps restiformes, une légère ecchymose, une hémorrhagie lenticulaire de cette partie de la moelle produirait peut-être un affaiblissement *direct* dans les mouvemens de la moitié du corps correspondante. Par la même raison, une hémorrhagie qui détruirait dans son entier une moitié seule du bulbe rachidien, au niveau de la pyramide antérieure et du corps restiforme, produirait peut-être une paralysie *croisée* et un commencement de paralysie *directe*. L'observation clinique est chargée de résoudre cet important problème. M. Bouillaud a décrit un épanchement sanguin qui occupait la partie postérieure de la moelle allongée, dont le tiers antérieur seulement était épargné: les mouvemens volontaires des bras et des jambes étaient abolis au moment de l'agonie; des secousses épileptiformes agitaient les quatre membres, dont la sensibilité était conservée; la respiration était très gênée, et la mort survint au bout de quelques heures; mais, dans ce cas, les deux moitiés de l'organe étaient simultanément déchirées (*Journal hebd. de méd.*, p. 56, t. II, 1825).

Il est très rare qu'une hémorrhagie atteigne la moelle épinière au-dessous de la décussation des faisceaux pyramidaux. Pour l'ordinaire, lorsqu'un pareil accident arrive, l'épanchement prend naissance au sein de la substance grise, soit sur la ligne médiane, soit au centre de l'une des deux moitiés de l'organe. Presque toujours le liquide épanché tend à s'infiltrer avec une certaine rapidité dans les interstices de la substance nerveuse, soit que le sang se fraie une issue de haut en bas, ou de bas en haut; de sorte que l'étendue du foyer reste rarement circonscrite dans ses limites primitives, et que, d'un moment à l'autre, l'observateur doit s'attendre à une variation dans l'expression des accidens morbides. Le sang a-t-il fait irruption dans le côté gauche de la moelle cervicale, la sensibilité du côté gauche du corps est émoussée, la puissance musculaire du bras et de la jambe est affaiblie ou abolie de ce côté. L'hémorrhagie fait-elle des progrès, le sang, en s'étendant vers la partie centrale et vers la moitié droite du prolongement rachidien, est-il parvenu à altérer la structure des parties qu'il avait d'abord épargnées, la paralysie de la sensibilité et de la

motilité s'observe alors vers les quatre membres. Il est inutile de faire remarquer que les lésions du tissu nerveux peuvent affecter une marche inverse en s'avançant de droite à gauche; de même, le sang peut désorganiser un seul côté de la moelle sans franchir l'obstacle que lui impose la ligne médiane, suivre au loin la direction de cette ligne sans faire des ravages notables dans les parties latérales du cordon rachidien. Les épanchemens sanguins des portions sous-occipitales de la moelle épinière peuvent s'effectuer d'une manière subite, en s'accompagnant d'une douleur locale vive, plus ou moins étendue : cette douleur correspond surtout au siége du foyer hémorrhagique; l'excrétion de l'urine et des matières fécales est difficile ou complétement impossible; les fonctions encéphaliques ne sont pas lésées: la bouche est droite, la prononciation exempte d'embarras ; changemens presque nuls dans l'état du pouls, le degré de température des tégumens. Mais il est évident qu'une hémorrhagie spinale peut succéder à un ramollissement ou à un commencement de ramollissement du tissu nerveux rachidien : alors différens phénomènes, tels que des fourmillemens des membres, des sensations douloureuses du rachis, l'affaiblissement de l'exercice musculaire, présagent la formation d'un travail morbide, qui se termine par une paralysie instantanée et plus ou moins grave des mouvemens volontaires. L'on doit s'attendre à noter quelques désordres de la respiration lorsque le sang occupera en longueur la presque totalité de la moelle cervicale; il pourra survenir des contractions spasmodiques lorsque le caillot sanguin se fera jour en arrière jusqu'à la surface interne de la pie-mère, en irritant les faisceaux postérieurs de la moelle épinière. M. Hutin attribue la mort d'un vieillard qui s'était couché bien portant, et que l'on ne perdit de vue que pendant dix heures de nuit, à la présence de deux petits foyers hémorrhagiques qui occupaient la partie inférieure de la moelle cervicale. L'on a vu des sujets, dont la moelle était infiltrée de sang dans une étendue considérable, survivre de trente à quarante jours à l'attaque qui avait déterminé l'abolition des mouvemens. L'hémorrhagie spinale qui est précédée d'une diminution dans la consistance de la substance grise ou blanche de la moelle, est promptement suivie de la mort. M. le professeur Cruveilhier a disséqué un étudiant en médecine qui survécut cinq ans à une hémorrha-

gie de la moelle cervicale : l'épanchement était situé à gauche; la lésion des mouvemens existait du même côté, et portait sur la jambe comme sur le bras : le foyer hémorrhagique put se cicatriser, et l'exercice fonctionnel se rétablir complétement. Le malade succomba à la suite d'un second épanchement beaucoup plus considérable que le premier, et cette terminaison funeste permit de constater l'état des tissus anciennement occupés par un caillot fibrineux. Ce fait seul suffit pour démontrer que, dans le centre nerveux spinal, la résorption du sang s'effectue de la même manière que dans le cerveau, le cervelet, le mésocéphale, et beaucoup d'autres points également délicats de la substance nerveuse. Mais c'est peu d'opposer à l'hémorrhagie de la moelle épinière les moyens de traitement que l'on juge propres à combattre l'activité trop grande de la circulation locale ou générale, il faut encore prévenir la formation des eschares gangréneuses, qui abrègent si souvent l'existence des individus dont le prolongement rachidien est lésé. Or, l'on sait que les soins hygiéniques les mieux combinés peuvent seuls remédier aux inconvéniens de la compression et de la malpropreté.

XIV. Du ramollissement de la moelle épinière (*Myélite* de beaucoup de pathologistes). — La substance nerveuse spinale, comme la substance nerveuse encéphalique, peut subir différens degrés de ramollissement, que cette perte de consistance soit la conséquence d'une fluxion inflammatoire sanguine, ou le résultat d'un travail morbide spécial dont la nature nous est inconnue. Le ramollissement spinal, presque toujours local et partiel, peut affecter la presque totalité du prolongement rachidien, la substance grise centrale de la moelle, ses deux faisceaux antérieurs seuls, ses deux faisceaux postérieurs, un seul faisceau antérieur ou postérieur; il peut siéger dans sa partie lombaire, dorsale, cervicale, se compliquer d'inflammation de la pie-mère spinale, d'inflammation de la substance grise du cerveau, circonstances qui contribuent à faire varier son mode d'expression fonctionnelle, et à répandre des difficultés sur son étude.

Les causes du ramollissement de la moelle épiuière sont à peu près ignorées. Cette désorganisation du tissu nerveux rachidien, jusqu'ici plus fréquente sur l'homme que sur la

femme, a été observée sur des sujets très jeunes, très avancés en âge, sur des adultes forts et robustes, des épileptiques, des personnes privées de raison. J'ai rencontré la plus grande partie de la moelle ramollie sur un jeune homme qui, à la suite d'une suppression dartreuse, d'une chute sur la tête, d'abus de coït, et de contrariétés morales vivement senties, tomba dans la tristesse, éprouva un commencement d'amaurose, d'amnésie, et un léger affaiblissement des facultés intellectuelles. M. Abercrombie a vu survenir un ramollissement étendu de la moelle cervicale sur un homme qui s'était exposé au froid, en voyageant au printemps sur l'impériale d'une diligence. En somme, le plus grand nombre des malades sur lesquels l'on a constaté l'existence du ramollissement spinal offraient déjà antérieurement une ou plusieurs lésions fonctionnelles du système nerveux. J'ai publié plusieurs exemples de ramollissement de la moelle épinière observé sur des individus atteints de méningo-céphalite chronique, avec ramollissement de la substance grise du cerveau. M. S. Pinel a publié une observation de ramollissement spinal survenu sur une femme qui était également affectée d'inflammation chronique de l'encéphale. Une lésion spinale analogue a été vue par le même médecin sur une épileptique. J'ai noté le ramollissement du prolongement rachidien sur divers insensés : l'un d'eux offrait dans les lobes cérébraux les traces d'anciens foyers hémorrhagiques. M. Royer-Collard a noté un ramollissement des faisceaux antérieurs de la moelle sur un militaire lypémaniaque. La moelle épinière est fréquemment ramollie sur les chevaux que l'on surcharge, et qui sont obligés de développer une grande force musculaire.

Les symptômes du ramollissement spinal varient suivant la rapidité de sa marche, le siége, l'étendue du désordre, en largeur et en profondeur. Des lésions de la sensibilité et des mouvemens volontaires, des phénomènes dépendans de la contractilité musculaire spasmodique, annoncent que la substance nerveuse du rachis tend à se désorganiser. La formation du ramollissement spinal aigu peut être annoncée par une sensation de froid, des engourdissemens, des fourmillemens, un commencement de perte de la sensibilité, la diminution de la force musculaire vers un membre, un côté du corps, les quatre membres. Une paralysie plus ou moins complète de la sensibilité et des mouvemens, une terminaison funeste, suc-

cèdent rapidement aux premiers accidens nerveux, qui peuvent s'accompagner : de constipation, de dysurie, de phénomènes convulsifs, de contractures, de lésions de la respiration et de la circulation. Quelquefois le malade n'accuse aucun prodrome : il tombe dans un état d'insensibilité générale avec abolition des mouvemens volontaires, éprouve des secousses convulsives, de la rétraction d'un bras, d'une jambe, de la dyspnée, des hoquets, des signes de paralysie du rectum et de la vessie, et il succombe en un jour, trente-six, quarante-huit heures.

Certains sujets éprouvent, au début du mal, des douleurs dans les parois abdominales, les aines, la région épigastrique, vers le dos, les côtes de la poitrine : ces douleurs diminuent au fur et à mesure que le ramollissement, dont elles font soupçonner le lieu, fait des progrès ; elles peuvent remonter, descendre, suivant le mode d'extension de la lésion spinale. Le ramollissement qui affecte la moelle spinale ou lombaire produit la paraplégie ; la jambe seule est paralysée lorsqu'une seule moitié de l'organe est ramollie dans les régions que nous venons d'indiquer. Le ramollissement d'une moitié de la moelle cervicale, entraîne une hémiplégie ; la paralysie atteint les deux bras et les deux jambes lorsque la totalité de la moelle cervicale est diffluente. Dans quelques cas où la paralysie n'a pas été notée, il est probable que les mouvemens n'ont pas été explorés jusqu'à la fin de la maladie. L'on dit avoir vu certains sujets exercer des mouvemens voloutaires des membres abdominaux lorsque les bras étaient perclus. En général, ces effets ne s'observent qu'autant que la communication des parties dorsale et lombaire de la moelle avec l'encéphale n'est pas absolument interrompue par le ramollissement, qui ne s'achève d'une manière complète qu'au moment de l'agonie. A la rigueur, une portion considérable du prolongement rachidien restée saine peut commander, sans la participation du cerveau, des mouvemens de peu d'étendue ; mais lorsque le ramollissement ne fait, pour ainsi dire, qu'effleurer la moelle, il arrive, pour l'ordinaire, que la sensibilité et le mouvement sont en partie conservés. M. Royer-Collard a vu persister la sensibilité des deux bras et des deux jambes, les mouvemens volontaires des membres thoraciques, sur un aliéné qui présenta un ramollissement des

faisceaux antérieurs dans toute l'étendue du prolongement rachidien, le désordre remontant depuis les éminences pyramidales et olivaires, jusque dans la profondeur des hémisphères cérébraux. Les deux jambes étaient rétractées et frappées de paralysie ; dans le principe, elles n'avaient été qu'affaiblies. M. Abercrombie a publié l'observation d'un jeune homme qui mourut paraplégique. La sensibilité des jambes resta entière ; il existait des douleurs dans le ventre, aux environs du pubis, de l'engourdissement vers la partie interne des cuisses, qui étaient, par instans, le siége de douleurs lancinantes. Les faisceaux antérieurs de la moelle dorsale seuls étaient convertis en une substance pulpeuse diffluente. La pie-mère était très injectée ; il existait à la surface de cette membrane une couche abondante de matière plastique. Ce fait semblerait prouver que la transmission du mouvement s'effectue à travers la colonne antérieure du prolongement rachidien, la transmission des impressions par le secours des faisceaux postérieurs ; mais, comme j'ai déjà eu occasion d'en faire la remarque, il s'en faut de beaucoup qu'il existe toujours une semblable corrélation entre le siége des lésions spinales et l'expression des phénomènes morbides. Il n'est pas rare de voir le ramollissement de la seule partie centrale de la moelle produire des lésions de la sensibilité et un commencement de paralysie, de voir l'engourdissement, l'affaiblissement des membres succéder à un ramollissement des colonnes postérieures de l'organe. A en juger par la manifestation des symptômes, la perte de consistance commence, dans quelques cas, par un point très circonscrit; puis elle s'étend d'une moitié à l'autre de la moelle. M. Abercrombie a vu le ramollissement de la moelle cervicale débuter par la paralysie du bras droit, provoquer l'hémiplégie, affecter ensuite le bras guache. J'ai recueilli un fait analogue. M. Foville a vu la paralysie affecter le côté gauche du corps, le bras droit, la jambe correspondante. Le ramollissement suit une marche ascendante lorsque la paraplégie précède l'immobilité des membres supérieurs.

La paralysie de la vessie et du rectum, annoncée par l'écoulement involontaire de l'urine et des fécès, par la constipation ou la dysurie, est un effet fréquent du ramollissement spinal aigu. Le pouls est plus souvent ralenti qu'accéléré ; il en est de même de la respiration, qui offre, dans certains cas, une gêne

considérable. La gêne de la déglutitiou et l'embarras de la prononciation doivent être considérés comme des symptômes rares. Les complications cérébrales et méningées impriment une grande variété, et, par conséquent, une faible valeur aux signes empruntés à la respiration et à la circulation.

Le docteur Hunter a vu survenir le trismus, l'emprosthotonos, le renversement du corps en arrière, la contraction des muscles de l'abdomen, du cou, des bras, des spasmes généraux, sur un homme paraplégique, dont la moelle rachidienne offrait un ramollissement très étendu, et dont la pie-mère spinale était injectée à un baut degré, principalemeut au cou (Abercrombie). Un enfant de sept ans mourut à la suite d'accès comateux avec des attaques convulsives répétées. La moelle dorsale était remarquablement ramollie; il y avait beaucoup de sérosité accumulée dans le canal rachidien, et dans l'espace qui sépare les méninges spinales (Abercrombie). Ces faits, et quelques autres, le souvenir de ce qui se passe dans la méningite rachidienne diffuse, semblent donner gain de cause aux auteurs qui attribuent exclusivement à l'inflammation de la pie-mère spinale, ou à l'inflammatiou de la pie-mère cérébrale, les convulsions et les autres phénomènes spasmodiques qui accompagnent certains ramollissemens de la substance nerveuse rachidienne. Il est clair que l'existence d'une inflammation méningée spinale ou encéphalique, coïncidant avec le développement d'un ramollissement spinal, favorise l'apparition des phénomènes convulsifs.

J'ai fait connaître plusieurs exemples de ramollissement de la moelle survenu sur des sujets affectés de méningocépbalite chronique, et qui avaient succombé au milieu des convulsions. M. S. Pinel a observé un fait semblable. Mais je dois encore répéter ici que, dans tous les cas de ce genre, il faut supposer une stimulation de la moelle et des racines nerveuses spinales. Or, cette stimulation peut aussi exister dans le ramollissement aigu simple de la moelle épinière, comme elle peut manquer alors même que la piemère spinale offre les traces d'une vive rougeur. Un invalide meurt paralysé des quatre membres : le bras gauche est dans un état de contracture; tout le côté droit du corps

est agité par des mouvemens convulsifs ; la moelle cervicale est convertie, dans une étendue de plusieurs pouces, en une sorte de bouillie rougeâtre : les membranes du crâne et du rachis, que je passe soigneusement en revue, sont parfaitement saines. Sur un jeune sujet, dont le ramollissement spinal était beaucoup plus étendu, j'ai remarqué de la contracture dans les deux bras, des secousses convulsives du bras droit : la pie-mère cérébrale était rouge et vivement injectée des deux côtés ; mais il n'existait rien de semblable dans le rachis (*Sur la structure, les fonctions, le ramollissement de la moelle épinière*, 1828). La lecture des faits disséminés dans les ouvrages spéciaux, les recueils de médecine, prouvent mieux encore que la rougeur des membranes spinales, dans le ramollissement rachidien, ne développe pas toujours des phénomènes de contraction musculaire (Ollivier, 3e édition, t. II, p. 321 ; t. I, p. 388) ; nous ferons même observer, en passant, que ces accidens, lorsqu'ils éclatent, ne présentent pas, en général, le caractère qu'ils ont offert dans l'une des observations de M. Abercrombie ; et le véritable trismus, l'opisthotonos, si communs dans les phlegmasies de la méninge spinale, sont rares dans le ramollissement ordinaire de la moelle épinière. Nous croyons donc que les convulsions vagues, la contracture momentanée d'un bras, d'une jambe, doivent figurer parmi les symptômes accessoires du ramollissement rachidien.

Il paraît avéré que certains ramollissemens de la substance nerveuse font cesser la vie avec une grande promptitude. J'ai trouvé la moelle déliquescente sur un homme qui marchait avec assurance huit heures avant sa mort. M. Bouley a vu périr de ramollissement spinal des chevaux qui travaillaient encore quatorze, trente, quarante-huit heures, avant l'invasion des premiers accidens qui se manifestaient par une paraplégie subite ; mais le ramollissement spinal aigu met souvent trois, quatre, cinq jours, à parcourir ses périodes avant de se terminer d'une manière funeste.

Les symptômes du ramollissement chronique du prolongement rachidien ne s'enchaînent pas précisément comme ceux du ramollissement aigu. Les prodromes sont, en général, de longue durée. Dans le principe, la santé générale est à peine troublée ; les malades vaquent à leurs occupations, tout en ressentant dans le rachis les impressions d'une douleur sourde,

dans un bras, le plus souvent dans les deux jambes, un sentiment de pesanteur, des crampes, des inquiétudes. Ces parties se réchauffent difficilement. Un exercice modéré soulage momentanément les malades, qui sont, au contraire, fatigués par des efforts musculaires trop long-temps soutenus. Ces premiers accidens diminuent, augmentent de nouveau, disparaissent encore en partie. Après un an, quelquefois cinq à six ans, l'urine se trouve retenue dans la vessie : il faut recourir au cathétérisme; il arrive aux malades de rester cinq, six jours sans rendre de matière fécale ; et, si on leur prescrit quelques légers laxatifs, ils ne peuvent retenir leurs déjections alvines. Bientôt ils marchent difficilement, sont obligés de se soutenir sur quelque appui, de rester une partie du jour assis ou couchés. Ils peuvent cependant imprimer à leurs membres quelques mouvemens volontaires, mais ces mouvemens sont incertains, accompagnés de tremblemens; la sensibilité, sans offrir une grande précision, est rarement éteinte: la paralysie incomplète continue même à être accompagnée de sensations morbides plus ou moins pénibles pour le patient. Les mouvemens du cœur sont lents, faibles, la respiration normale ; la peau des parties affectées se couvre d'écailles, reste privée de chaleur; les membres s'atrophient, s'infiltrent de sérosité ; il se forme des eschares au siége; la paralysie atteint son plus haut degré d'intensité; et la mort arrive avec plus ou moins de promptitude, suivant que le malade néglige de s'astreindre d'une manière régulière aux soins, aux précautions qu'exige son état, ou qu'il se soumet de point en point aux conseils des gens de l'art.

M. Abercrombie a vu un ramollissement chronique remonter de la région dorsale à la région cervicale, produire la paraplégie, dans les derniers temps, la paralysie des bras. Il existait dans les muscles de l'abdomen et du dos des espèces de spasmes : il survint des hoquets; les membres, le ventre, le rachis, le pourtour du thorax étaient le siége de diverses sensations douloureuses et pénibles. Le sujet vécut à peu près dix mois. La moelle épinière offrait une teinte rose ; elle était diffluente ; la moelle allongée parut légèrement ramollie ; la protubérance annulaire était en partie privée de consistance, ainsi que les pédoncules du cerveau et du cervelet ; les méninges étaient saines (Abercrombie, pag. 521). Chez Spréval, qui présenta

presque les mêmes désordres, mais sur lequel les colonnes postérieures de la moelle furent respectées par le ramollissement, la maladie mit plus de seize ans à subir tout son développement. Les jambes restèrent faibles pendant neuf ans, fléchies sur les cuisses, et dans un état de contracture pendant sept années (Ollivier, t. II, p. 382). Ces deux sujets, qui ont sans doute succombé lorsque le désordre a affecté la moelle allongée, ses éminences, les hémisphères cérébraux, etc., ont présenté une contraction musculaire spasmodique qui s'observe fréquemment dans le ramollissement chronique de la moelle spinale. Sur l'un d'eux, la pie-mère rachidienne était soudée aux faisceaux antérieurs de l'organe. M. le docteur Barbier a observé dans les derniers temps de la vie des tremblemens de tout le corps, de la raideur et des secousses dans les membres, sur une femme dont les symptômes de ramollissement spinal éveillaient l'attention depuis plus de quatre ans. Les méninges rachidiennes offraient vis-à-vis du foyer de la myélite une ossification de peu d'importance, quant à son épaisseur et à sa largeur, mais longue de deux pouces (Barbier).

Comme c'est principalement dans la myélite chronique que l'on s'est attaché à prouver qu'une interruption complète et considérable de l'organe rachidien n'empêchait point toujours la persistance des mouvemens volontaires et de l'exercice de la sensibilité dans les parties situées au-dessous du siége du ramollisement, je suis forcé de répéter de nouveau ici ce que j'ai dit à l'occasion des blessures de la moelle épinière. La persistance des plus importantes fonctions de la moelle épinière séparée en deux portions par un ramollissement me paraît contestable; ou bien l'on n'a pas remarqué que les racines des nerfs qui se rendent aux membres pelviens, se détachaient de la moelle dans les cas en apparence exceptionnels au-dessus du point ramolli, ou bien l'on a pris des mouvemens spasmodiques pour des mouvemens spontanés. Il est facile encore de s'en laisser imposer lorsque les muscles qui s'attachent au bassin ne sont pas paralysés, et qu'ils entraînent, en se contractant, le déplacemeut des cuisses et des jambes. Enfin l'interruption de la moelle peut s'effectuer seulement pendant l'agonie, ou pendant que l'on manœuvre sur le rachis, au moment de l'autopsie. La perception des sensations ayant lieu dans le cerveau, si les deux moitiés du cordon rachidien

se trouvent séparées l'une de l'autre dans un espace de plusieurs pouces, ainsi que l'on en cite des exemples, et si le malade se plaint vivement lorsqu'on agit sur les doigts de pied, l'on ne comprend plus par quelle voie les impressions ont pu arriver jusqu'aux hémisphères cérébraux : il me semble beaucoup plus rationnel de supposer qu'elles n'y arrivent pas, et que l'attention de l'observateur a été un instant en défaut.

La fréquence du ramollissement est-elle la même dans toutes les portions de la moelle spinale? Je trouve, en rapportant aux lésions de l'encéphale le ramollissement de la protubérance annulaire, et en éliminant les ramollissemens traumatiques et les ramollisemens qui succèdent à une compression mécanique, que sur vingt-cinq cas de ramollissement rachidien, six appartiennent à la moelle cervicale, onze à la moelle dorsale, cinq à la portion dorso-lombaire, deux à la portion lombaire: dans un seul cas l'organe est ramolli dans toute sa longueur. Une fois la moitié gauche de l'organe est seule affectée; deux fois les faisceaux antérieurs sont seuls intéréssés. — Le tissu nerveux ramolli conserve sa coloration naturelle dix fois; il offre une teinte jaune ou jaunâtre, six; une teinte rosée, quatre fois; rouge, trois fois; brune, une fois; il est mêlé à du sang qui est fondu avec ses molécules, une fois. — La pie-mère est brune, une fois; rouge, injectée, sept fois: dans deux cas, couverte de fausses membranes.

Les principaux écrivains nationaux ou étrangers considèrent le ramollissement de la substance nerveuse rachidienne comme le résultat d'un travail inflammatoire. Il est certain que l'afflux, l'accumulation, la stase du sang dans un parenchyme, lui font éprouver immédiatement une diminution de consistance qui, plus tard, peut être portée jusqu'à la déliquescence par la sécrétion de certains produits morbides; il est certain encore que la méningo-céphalite chronique entraîne à peu près, sinon constamment, le ramollissement de la substance cérébrale superficielle. D'un autre côté, sur quelques sujets, la substance nerveuse spinale ramollie est colorée par la présence du sang qui lui donne un reflet rose ou rouge; la pie-mère est injectée, tapissée de pseudo-membranes, recouverte par de la sérosité ou du pus; et ces liquides, ces lésions de coloration, cette matière plastique, révèlent suffisamment par eux-mêmes la

nature inflammatoire du principal désordre. Le ramollissement spinal nous paraît donc mériter, dans quelques circonstances, le nom de *myélite*. Mais la formation du ramollissement spinal suppose-t-elle nécessairement la préexistence d'une congestion sanguine, les conditions matérielles qui caractérisent la fluxion inflammatoire du tissu nerveux? De même qu'après la mort, les particules de cette substance, cessant d'être retenues par leur lien celluleux, ne représentent plus à nos yeux qu'une sorte de bouillie diffluente, bien que l'inflammation soit étrangère à cette transformation, de même, pendant la vie, une cause à nous inconnue ne saurait-elle donc point effectuer le ramollissement du prolongement rachidien non enflammé? Dix-sept fois, sur vingt-cinq cas de ramollissement spinal, le foyer du désordre ne présente aucune trace de rougeur ou de coloration; et il faut avouer qu'il est rare qu'un tissu violemment hypéremié dans le principe se trouve complétement dégorgé vingt-quatre heures, deux ou trois jours après le début des accidens.

Nous devons ajouter qu'en général, le ramollissement traumatique, qui est souvent accompagné de blessures du tissu de la moelle épinière, de contusions avec ecchymoses, que le véritable ramollisement local rouge de l'encéphale, ne marchent point avec autant de promptitude que certains ramollissemens incolores du cordon rachidien. Il n'est donc pas certain que toujours l'état de mollesse de la moelle soit la terminaison d'une myélite. Il n'est donc pas impossible qu'on s'accorde par la suite à admettre différentes espèces de ramollissement; mais la myélite et le ramollissement jaune ou incolore s'annonçant à peu près par les mêmes signes, nous n'avons pas jugé utile de séparer ces diverses affections (*voyez* RAMOLLISSEMENT CÉRÉBRAL).

L'enchaînement rapide des accidens, la promptitude avec laquelle la paralysie succède aux lésions de la sensibilité, la mort à la paralysie, dans certains ramollissemens aigus de la moelle, rendent l'application des moyens de traitement très embarrassante. Presque toujours c'est l'absence ou l'intensité des phénomènes généraux, de la chaleur, de la fièvre, des convulsions, de la pléthore cérébrale, l'état de la respiration, la force ou la faiblesse du sujet, qui décident de la nature des prescriptions que l'on oppose au ramollissement spinal aigu.

Les saignées, les émissions sanguines locales répétées, les bains tièdes, les boissons acidulées et légèrement relâchantes, semblent, rationnellement parlant, les seuls moyens dont on puisse conseiller l'emploi aux personnes jeunes, fortes, et qui offrent les signes d'une vive réaction cérébrale et fébrile. Mais si l'on a affaire à un sujet faible; si le pouls est lent, la peau froide, la respiration naturelle, l'exercice des fonctions intellectuelles exempt de troubles, l'on peut se borner d'abord à prescrire le bain, de légers purgatifs, et même recourir à l'application de plusieurs morceaux de taffetas vésicant sur le trajet du rachis. L'on pratique le cathétérisme si l'urine est retenue dans la vessie; l'on fait administrer des lavemens excitans pour remédier à la constipation, et si la maladie semble ralentie dans ses progrès, l'on adopte le traitement qui est conseillé dans la myélite chronique. Or, les moyens qui ont paru soulager les individus affectés pendant trois, quatre ans d'un commencement de ramollisement, sont surtout les cautères et les moxas, les vésicatoires volans, les bains salins, hydro-sulfureux; les bains domestiques, les douches chaudes et alcalines, les pilules drastiques; les applications de sangsues, de ventouses, peut-être les préparations de noix vomique. Tout le monde sait que les cautères doivent être long-temps entretenus; les ventouses, les vésicatoires souvent renouvelés: le malade peut prendre trois ou quatre bains simples ou composés par semaine; l'été il peut prendre les bains dans la mer, joignant l'influence d'un exercice modéré à l'influence des autres agens médicamenteux. M. Ollivier conseille de faire tomber les douches salines d'une hauteur de six à sept pieds, d'adopter la température de 33 degrés. M. Ollivier se sert avec succès des préparations de morphines, qu'il fait absorber à la surface des plaies, pour calmer les sensations douloureuses auxquelles sont en proie presque tous les malades. L'électricité, les préparations de noix vomique, peuvent stimuler momentanément les gros nerfs et les portions de moelle, qui ne sont pas encore affectés. Mais l'emploi de ces moyens, qui exige beaucoup de prudence et de discernement de la part du médecin, ne doit être prescrit qu'avec réserve. Les frictions alcooliques et aromatiques que l'on pratique sur les jambes peuvent réveiller momentanément la vitalité des tégumens, y faire reparaître un peu de chaleur, tempérer la violence des fourmil-

lemens; mais ces moyens accessoires n'exercent aucune action directe sur le foyer du ramollissement.

XV. De l'hydropisie centrale avec résorption partielle de la substance de la moelle spinale (*variété de myélite chronique*). — Ce genre de désordre, à peine étudié dans son plus grand état de simplicité, paraît devoir se rapprocher beaucoup, quant à l'expression, au mode de progression des lésions qu'il entraîne dans la sensibilité et le mouvement, du ramollissement chronique de la moelle, auquel on l'a quelquefois assimilé, supposant que la substance nerveuse qui a été résorbée avait préalablement subi un changement de consistance; supposition qui peut être juste, mais qui demande à être confirmée. Voici toutefois les symptômes qui furent observés par M. Andral sur un sujet dont il a communiqué l'observation à M. le docteur Ollivier. Un engourdissement avec sensation de froid se déclara dans le doigt indicateur, puis dans la main, enfin dans le bras du côté gauche. Plus tard, les mêmes phénomènes se manifestèrent dans le membre thoracique droit. Au bout d'un an, les membres pelviens furent à leur tour le siége d'un engourdissement, et peu à peu les deux jambes et les deux bras se trouvèrent paralysés du mouvement: une contracture permanente s'empara des parties devenues immobiles, et leur sensibilité parut obtuse. Toutes les fonctions de la vie de nutrition restèrent intactes; une eschare du siége, la diarrhée, qui survinrent lorsque rien ne présageait une fin prochaine, mirent un terme à l'existence. A partir de la fin de la moelle allongée, toute la moelle spinale était creuse dans son centre où l'on apercevait une trame celluleuse infiltrée de sérosité, et où la substance grise avait été complétement résorbée (Ollivier, t. II, p. 388). La consistance de l'organe n'était point altérée sur une femme qui mourut à l'hôpital Saint-Louis; les portions dorsale et lombaire de la moelle furent aussi trouvées canaliculées au centre, privées de leur substance grise, qui était remplacée par un liquide de couleur citrine; mais, dans ce cas, la substance nerveuse, restée en place, était infiltrée de sérosité; il existait une tumeur au-dessous du renflement cervical, lieu où l'organe était mou. La maladie dura à peu près cinq ans. Au moment de la mort, la constipation était opiniâtre, l'excrétion de l'urine impossible,

l'exercice de la sensibilité et des mouvemens absolument nul dans les membres inférieurs. Dans le principe, la paralysie avait été peu marquée ; par la suite, elle s'était prononcée davantage. Il avait existé des douleurs dorsales, de fréquens engourdissemens vers les jambes : la sensibilité avait paru émoussée aux cuisses, sur l'abdomen, etc. ; la menstruation était restée régulière (Ollivier, t. II, p. 392).

Le rôle de l'inflammation nous paraît peu marqué dans la production des désordres que nous venons de signaler. Les méninges rachidiennes sont saines ; les parois du canal qui règne au centre de l'organe sont exemptes de mollesse, d'injection, de coloration. Il existe, à dire vrai, une exhalation considérable de sérosité ; mais la production de ce liquide peut aussi s'effectuer sans que l'inflammation s'empare des vaisseaux capillaires sanguins. Il est vrai que l'on peut objecter contre ces remarques, que la durée de la maladie étant longue, l'équilibre de la circulation a le temps de se rétablir. Mais, quoi qu'il en soit de la nature de ces altérations de la moelle, elles méritent d'être connues des pathologistes.

XVI. De l'induration de la moelle épinière (*Myélite chronique* de quelques auteurs). — L'endurcissement du prolongement rachidien est assez généralement considéré comme le résultat d'un travail inflammatoire. Beaucoup plus rare que le ramollissement du tissu nerveux spinal, il affecte à peu près la marche du ramollissement spinal chronique, auquel il ressemble par le mode d'expression fonctionnelle ; et jusqu'à présent il n'a guère été observé que sur des sujets appartenant au sexe féminin. Pour l'ordinaire, les symptômes de l'induration de la moelle rachidienne se déclarent d'abord dans un seul membre ; puis, au bout d'un temps variable, ils se manifestent dans le membre situé du même côté du corps, et qui avait d'abord paru épargné. Peu à peu l'atrophie s'empare de la jambe et du bras lésés. A la longue, la jambe ou le bras siégeant du côté opposé s'affecte à son tour, et il arrive presque toujours un moment où les fonctions des quatre membres sont impossibles, et où l'atrophie devient presque générale. Du reste, les symptômes consistent en des engourdissemens, en des crampes, des fourmillemens accompagnés d'un sentiment de raideur, d'un commencement de faiblesse, d'insensibilité, qui

se succèdent en passant d'un membre à l'autre. La paralysie de l'exercice musculaire et de la sensibilité est rarement complète : les membres conservent un certain degré de souplesse, et pendant long-temps les malades continuent à sentir, à marcher, à agir, bien que leurs mouvemens soient lents et difficiles. Les fonctions de la vessie et du rectum sont respectées ou à peine troublées. Il ne survient aucun mouvement fébrile, aucun désordre dans l'exercice des principales fonctions. Le pouls est lent plutôt qu'accéléré, la respiration libre, ou à peine gênée ; seulement il arrive quelquefois que le point du rachis correspondant à l'induration de la moelle est le siége d'une douleur qui n'est pas sans analogie avec celle qui offre le caractère rhumatismal. Enfin, lorsque le siége de l'endurcissement tend à se rapprocher du point de Varole, il peut arriver qu'il se manifeste une certaine gêne dans la prononciation et dans la déglutition; et l'on a même noté sur quelques sujets des espèces de mouvemens convulsifs généraux dont les retours avaient lieu par accès.

L'endurcissement du cordon nerveux rachidien peut durer long-temps avant de porter atteinte à l'existence des malades, qui meurent tout à coup, ou qui succombent à un long épuisement. La maladie du comte Lordat, rapportée par M. Abercrombie, dura quatre ans (ouvrage cité, pag. 538, 2e édition française). Un malade soigné par M. Sonnenkalb, dont M. Ollivier a transcrit l'observation, vécut près de quatorze ans (tom. II, 3e édition, pag. 402). Dans ces deux cas, l'induration avait cependant envahi la portion cervicale de la moelle, qui était en même temps hypertrophiée. L'endurcissement, qui était, pour ainsi dire, cartilagineux, occupait encore la même région de l'organe rachidien sur un individu dont Portal a recueilli très anciennemment l'histoire.

Différentes considérations tendent à faire classer l'endurcissement de la moelle spinale parmi les variétés de la myélite chronique. Tout le monde sait que l'induration figure parmi le mode de terminaison de presque toutes les phlegmasies. L'hypérémie favorisant la sécrétion des produits plastiques, il paraît qu'il se forme quelquefois au sein de la substance nerveuse enflammée, une sorte d'infiltratiou glutineuse qui concourt à augmenter la résistance des parties affectées, et l'on est porté à croire, en consultant les faits, que l'inflammation

n'est pas sans influence sur l'endurcissement du cordon nerveux rachidien. Les méninges spinales étaient le siége d'une rougeur vive sur le malade observé par Portal, et elles étaient épaissies et très résistantes sur le sujet dont parle M. Abercrombie. Cependant, comme les portions de moelle endurcies n'offrent, en général, aucune trace d'injection sanguine, il n'est peut-être pas impossible que l'induration soit uniquement due à une accumulation insolite et maladive de substance nerveuse fortement condensée. Quoi qu'il en soit de la nature de la maladie qui fixe maintenant notre attention, tout le monde semble d'accord sur son mode de traitement, qui ne diffère point de celui qui est prescrit dans les cas de ramollissement spinal chronique.

XVII. De l'atrophie et de l'hypertrophie de la moelle épinière. — Dans l'état actuel de la science, l'atrophie du cordon nerveux rachidien ne saurait être diagnostiquée sur le vivant. Jusqu'à présent, en effet, la diminution de volume de la moelle spinale n'a guère été notée que sur des sujets depuis long-temps affectés de paralysie des membres, ou sur des personnes très avancées en âge. Or, dans le premier cas, l'atrophie est ordinairement consécutive; elle vient après coup affecter un organe dont les fonctions sont déjà en tout ou en partie abolies par l'action qu'exercent primitivement, sur un point de l'encéphale ou de la moelle épinière même, une tumeur, une hémorrhagie ancienne, un ramollissement chronique. Comment alors apprécier l'influence de l'atrophie sur la sensibilité, la contractibilité musculaire des parties qui obéissent à l'action du prolongement rachidien? Dans le second cas, à dire vrai, l'on a sous les yeux des sujets qui sont, pour la plupart, débiles et émaciés, dont la peau rude au toucher est privée de chaleur et de transpiration, dont les membres sont vacillans, tous les mouvemens incertains, dont la sensibilité obtuse n'est plus ébranlée que par de fortes impressions; et tous ces symptômes s'expliqueraient convenablement par l'émaciation et le racornissement de l'organe rachidien. Mais qui ne voit que, dans l'âge caduc, l'ensemble du système nerveux subit une atrophie relative qui constitue en quelque façon l'état normal de cette période de la vie humaine. L'on ne saurait donc, sans commettre une véritable erreur, attri-

buer uniquement à l'état de la moelle épinière des modifications fonctionnelles auxquelles tout porte à croire que les changemens survenus vers la masse encéphalique et vers le système nerveux rayonnant ne sont point étrangers. Ici donc encore l'on ignore jusqu'où peut s'étendre l'influence spéciale du cordon nerveux rachidien; et jusqu'à ce que l'observation clinique ait signalé un certain nombre de faits, où la liaison des phénomènes morbides aux altérations de la substance nerveuse spinale soit inconstestable, nous croyons devoir nous abstenir de toutes conjectures sur les signes probables auxquels on pourrait soupçonner la diminution essentielle du volume de la moelle épinière.

Le diagnostic de l'hypertrophie du cordon nerveux spinal ne présente guère moins d'incertitude que celui de l'atrophie du même organe. L'hypernutrition s'exerce-t-elle d'une manière à peu près égale dans toute la longueur de la moelle, dont la substance surabondante est répartie alors d'une manière uniforme? L'exercice fonctionnel n'éprouve point alors de troubles importans, ou s'il survient des symptômes d'épilepsie, des phénomènes musculaires vagues, et plus ou moins étendus, l'on n'est pas fondé à attribuer spécialement ces accidens à l'hypertrophie de la moelle. Lorsque l'hypertrophie affecte une seule région de l'organe spinal, et qu'elle se manifeste à la suite d'une lésion locale, d'un étranglement, par exemple, l'embarras du médecin n'est pas moindre : la lésion primitive de la moelle suffit, en effet, pour justifier le trouble noté dans la sensibilité et dans les mouvemens du sujet. Le diagnostic est tout aussi compliqué, lorsque l'hypertrophie de la moelle épinière coïncide avec l'endurcissement ou le ramollissement de sa substance nerveuse, lorsque l'augmentation de volume est due à l'affluence morbide des liquides, à une sorte de boursouflement, de tuméfaction de la substance grise, plutôt qu'à la sécrétion de nouvelles particules organiques. Ne sont-ce pas les symptômes que l'on assigne à une sub-inflammation chronique, ou à une compression lente du prolongement rachidien, que l'on aura occasion de noter dans chacune de ces circonstances? Voici, au reste, les phénomènes qui ont été signalés dans ces derniers temps, sur quelques malades qui ont offert après la mort un surcroît de volume du cordon nerveux rachidien.

M. le professeur Andral cite, dans la première édition de ce

Recueil (art. MOELLE ÉPINIÈRE), le fait d'un enfant dont la moelle cervicale remplissait complétement le canal vertébral. Le sujet était affecté d'épilepsie. M. Hutin rapporte que la moitié supérieure de la moelle dorsale et toute la moelle cervicale furent trouvées dures et hypertrophiées sur un homme qui présentait les symptômes de la chorée, et une exaltation notable de la sensibilité cutanée. Dans un troisième cas, la moelle cervicale hypertrophiée avait subi une diminution de consistance avec injection du tissu nerveux; les portions inférieures de l'organe étaient indurées. Les deux bras étaient depuis un an affectés de tremblemens, avec exagération de la sensibilité; le thorax était le siége de contractions musculaires convulsives. (Hutin, Ollivier, t. II, p. 480). M. Charcelay a trouvé dans toute la moitié inférieure de la moelle dorsale la substance grise, rouge, injectée, surabondante au point que la substance blanche de l'organe en était repoussée, sur une femme qui présenta, pendant les dernières semaines de la vie, une paraplégie à peu près complète, et des fourmillemens spontanés dans les jambes et dans la plante des pieds. La sensibilité tactile était très émoussée, et l'excrétion de l'urine et des matières fécales n'était plus soumise à l'empire de la volonté. Les premiers symptômes nerveux avaient consisté en des douleurs lombaires, des douleurs des membres pelviens, en un sentiment de fatigue pendant la progression, enfin, en quelques tiraillemens musculaires pendant l'extension des cuisses. M. Ollivier pense que, sur cette malade, le boursouflement de la substance nerveuse est purement inflammatoire, contemporain du ramollissement chronique qui a causé la perte du sujet. Telle est aussi mon opinion, et dans les cas analogues, l'on ne peut assigner à l'hypertrophie aucun mode d'expression qui lui appartienne en propre (Ollivier, tom. II, pag. 451).

Dans les deux cas, vraiment remarquables, d'hypertrophie de la substance rachidienne, publiés par M. le docteur Monod (*voyez*, précédemment, pag. 6), les symptômes furent différens sur chaque malade. Dans le premier cas, la marche de l'affection fut ascendante; les membres pelviens furent affectés avant les membres thoraciques. D'abord le sujet accusa des douleurs dans les extrémités inférieures, qui devinrent plusieurs fois chaque jour le siége d'accès convulsifs irréguliers, puis d'une paralysie musculaire incomplète, avec diminution

de la sensibilité tactile. Les mêmes accidens se déclarèrent ensuite dans les extrémités supérieures; la vessie et le rectum perdirent quelque chose de leur puissance contractile. Le sujet vécut douze ans, le mal resta stationnaire neuf ans; la paralysie ne fut jamais complète. Les contractions convulsives persistèrent jusqu'à la mort, qui fut causée par une double affection de la poitrine et de la vessie. Sur le second individu, qui succomba à une pneumonie cinq ans après l'invasion des premiers phénomènes nerveux, la paralysie resta constamment incomplète dans les bras comme vers les jambes; la sensibilité était surtout émoussée dans les doigts; l'urine et les matières fécales étaient retenues dans leur réservoir vers les derniers jours de la vie. Les symptômes qui signalèrent le début du mal consistèrent en des engourdissemens non douloureux, qui se propagèrent des membres thoraciques au tronc, puis, plus tard, aux deux membres abdominaux, et qui précédèrent la diminution de la puissance musculaire. L'on n'observa point d'accès convulsifs (*voyez* Monod, *Bulletin de la Société anatomique*, n° 18, p. 350 et suiv.; Ollivier, t. II, pag. 454, 459). Les deux observations de M. Monod, qui résument à peu près tout ce que nous savons jusqu'ici de positif sur l'hypertrophie diffuse de la moelle spinale, tendent à prouver que les signes de l'augmentation de volume de l'organe rachidien sont à peu près les mêmes que ceux du ramollissement général de la substance grise centrale, ou d'une compression médiocre qui s'étendrait aux diverses régions de la moelle épinière. La nutrition, la calorification, les fonctions respiratoires, le pouls, ne sont point modifiés; et c'est une maladie accidentelle qui vient abréger la carrière des sujets jusque-là doués d'une certaine énergie vitale. Toutefois, le temps seul est susceptible de fixer l'opinion des pathologistes sur les causes, la fréquence, le mode d'expression fonctionnelle, la marche et le traitement de l'hypertrophie du centre nerveux spinal.

CALMEIL.

HISTORIQUE et BIBLIOGRAPHIE. — La connaissance des diverses altérations pathologiques de la moelle épinière ne date, en quelque sorte, que de nos temps. Avant les travaux d'anatomie pathologique qui ont signalé le commencement du XIXe siècle, on ne trouve que des notions très vagues sur les maladies de cet organe. Les recueils de Bonet, de Morgagni, de Lieutaud, ne contiennent aucun fait qui ait rapport à ces

maladies. La négligence des médecins pour les recherches qui auraient pu avoir la moelle pour sujet tenait sans doute à la difficulté d'ouvrir le canal rachidien, et aussi au peu d'importance qu'on attachait à cette partie du système nerveux, dont l'influence sur les autres organes était à peine soupçonnée. Cependant, dès le temps d'Hippocrate, les lésions externes de la moelle et leurs effets avaient été très bien reconnus, et avaient fourni aux anciens, par le rapprochement des notions anatomiques qu'ils possédaient, des idées assez justes sur quelques-unes des fonctions de la moelle et sur la cause de divers symptômes qui dépendent du trouble de ces fonctions. Ainsi, dans le deuxième livre du traité hippocratique des *Prédictions*, se trouve ce passage remarquable : « *At vero si spinalis medulla, aut ex casu, aut aliquâ quâpiam externâ causâ, aut suâ sponte laborârit, et crurum impotentiam facit, ut ne tactum quidem percipiat æger, et ventris et vesicæ, adeo ut ne primis quidem diebus stercus aut urina nisi coactè reddatur. Quod si morbus inveteraverit, et stercus et urina ægro inscio prodit, tandemque non longo post intervallo perit* » (trad. de Foës).

Dans le traité des *Articles*, l'auteur signale de même très bien, sauf quelques erreurs très excusables alors, les effets de diverses sortes de gibbosités, ainsi que ceux de la contusion et des fractures du rachis ; il établit les divers accidens qui résultent de ces affections, et qui dépendent de la lésion de la moelle épinière : la gêne de la respiration quand la gibbosité est *au-dessus* du diaphragme ; les maladies des reins et de la vessie ; des abcès vers les hypochondres et les aines quand la gibbosité est *au-dessous* du diaphragme ; la compression et même la rupture de la moelle épinière, et par suite l'engourdissement de beaucoup de parties nobles, etc. Dans le livre intitulé *Mochlique*, il est dit que les déplacemens des vertèbres en dedans sont mortels, quand ils amènent la suppression d'urine et la paralysie (§ 18).

Enfin divers passages des traités des *Affections internes*, des *Maladies*, des *Glandes*, du cinquième livre des *Épidémies*, montrent l'opinion que l'on avait alors du rôle que joue la moelle épinière et de ses altérations dans certaines maladies, les maladies de consomption, par exemple, ou par l'effet de certaines causes morbifiques. Il en est un surtout du troisième livre des *Maladies* où l'on a cru voir l'indication d'une inflammation de la moelle dans ce qui est dit de la maladie désignée par le nom de *Pleurésie dorsale* (*pleuretis ex dorso*) ; mais les traits en sont trop vagues pour qu'on puisse soupçonner l'affection que l'auteur eut en vue.

Celse n'a rien dit des lésions de la moelle épinière, si ce n'est dans le cas mortel de la luxation altoïdo-axoïdienne qu'il rapporte à la première vertèbre sur l'occiput (liv. VIII, sect. 13).

Arétée en parle également très peu et d'une manière accessoire, pour signaler l'effet direct de la paralysie dépendant d'une lésion de

la moelle, contrairement à l'effet croisé d'une lésion cérébrale. S'il arrive, dit-il, qu'un organe principal situé au-dessous du cerveau, comme la méningine de la moelle épinière, se trouve lésé, toutes les moitiés contiguës et du même nom sont en même temps paralysées; savoir, celle du côté droit, si la lésion est au côté droit, et du côté gauche, si la lésion est au côté gauche (*De morb. diut.*, cap. VII).

Galien rattacha d'une manière plus explicite à l'altération des diverses parties de la moelle épinière la perte du mouvement et du sentiment qui s'observe dans les différents membres, ainsi que plusieurs symptômes, mais sans décrire positivement les maladies mêmes de la moelle (*De symptomatum causis*, lib. I. — *De locis affectis*, lib. III, cap. VIII; lib. IV, cap. IV). Ces opinions concernant plutôt la physiologie que la pathologie, nous ne nous y arrêterons pas, non plus que sur celles d'Alexandre de Tralle, qui sont analogues à celles de Galien, sans approcher autant de l'exactitude (*De arte medica*, lib. I, cap. XVI).

Depuis les temps anciens jusqu'à nos jours, les médecins n'allèrent guère au-delà des notions précédentes. Baillou chercha à rapprocher de la pleurésie dorsale d'Hippocrate un fait qui se présenta à son observation, mais sans se prononcer autrement que d'une manière très vague sur l'altération de la moelle ou de ses membranes qui pouvait en être la cause (*Posterioris affectus descriptio, qui pleuritidis dorsalis nomine donatur*. Dans *Opusc. med.* opp. t. IV, édit. de Tronchin, p. 328). Il en est de même des auteurs qui ont parlé de la même affection, tels que le pseudonyme Allen (*Synopsis univ. med. prat.*, p. 1, p. 165). — Fr. Hoffmann, suivi plus tard par Ludwig, rattacha à la moelle épinière les douleurs qui accompagnent la suppression du flux menstruel ou de l'hémorrhoïdal, les derniers temps de la grossesse, diverses altérations de l'utérus, etc., et les attribua à la distension des veines et des sinus vertébraux (*Med. ration.*, p. 14, § 41). Nous devons aussi mentionner les recherches de Pott sur le *mal vertébral*, dans lequel se trouve intéressée la moelle épinière, qui en fournit les symptômes et les accidens principaux.

La pathologie de la moelle épinière, si l'on en excepte les lésions traumatiques mieux connues, en était réduite à ces notions si incomplètes lorsque Jos. P. Frank appela, dans un discours solennel, l'attention des médecins sur les maladies de cette importante portion du système nerveux. Depuis, la direction toute spéciale des recherches vers l'anatomie pathologique, et l'étude plus approfondie des fonctions du système nerveux, et surtout de la moelle épinière en particulier, firent avancer les divers points qui concernent la pathologie de cet organe, ceux qui ont trait à ses altérations: inflammation, congestion, hémorrhagie, dégénérescence et produits organiques, aussi bien qu'au diagnostic de ces maladies, qui offre encore tant de lacunes. Des recherches propres à M. Ollivier sur plusieurs de ces

points, et la monographie complète que cet auteur a publiée sur ce sujet, ont certainement contribué à l'avancement tout récent de cette partie de la pathologie. Nous ne devons pas entrer dans de plus amples détails à ce sujet, puisque l'histoire se confond ici avec la science.— Nous n'avons pas cru devoir établir entre les écrits qui ont pour sujet les maladies de la moelle épinière d'autre ordre que celui que fournit leur date :

LUDWIG. *Tractatio de doloribus ad spinam dorsi.* Dans *Adversaria medico-practica*, t. I, part. 4. p. 711. 1770.

FRANK (J. P.). *De vertebralis columnæ in morbis dignitate. Oratio, acad.* Pavie, 1791 ; dans *Delect. opuscul.*, t. XI, p. 6, 1792. — *Epitom. de curand. hom. morbis*, lib. II, § 141.

HAEFNER. *Diss. de medullæ spinalis inflammatione.* Marbourg, 1799.

BRERA (V. L.). *Della rhachialgite. Cenni pathologici.* Livourne, 1810, in-4°, pp. 30.

DESFRAY. *Essai sur le spinitis, ou inflammation de la moelle de l'épine.* Thèse. Paris, 1813, in-4°.

HARLESS (C. F.). *Praktische Bemerkungen über die Myelitis.* Dans Harless, *Iahrbücher*, 1813, t. II, p. 260.

HEER. *Diss. de inflammatione medullæ spinalis.* Erlangue, 1814.

COPLAND. *Observations on the symptomes and treatment of the diseases of spine.* Londres, 1815, in-8°.

RACHETTI (V.). *Della struttura, delle funzioni e malattie della midolla spinale.* Milan, 1816.

ASCH (H. W. A.). *De vitiis quibusdam medullæ spinalis minus cognitis.* Halc, 1816.

BARBAROUX. *Diss. de medullæ spinalis inflammatione.* Turin, 1818, in-8°.

FRANK (Jos.). *De morbis columnæ vertebralis in genere. — De rachialgia. — De rachialgitide.* Dans *Praxeos med. univ. præcepta,* p. II, t. I, sect. 2, cap. 1, 2 et 3.

FUNK (M.). *Die Rückenmarks-Entzündung.* Diss. inaug. Bamberg, 1819. 3e edit. Ibid, 1832, in-8°.

BERGAMASCHI (G.). *Sulla mielitide stenica, e sul tetano ; loro identità, metodo di cura, e malattie secondarie che ne derivano.* Pavie, 1820, in-8°.

CLOT. *Recherches et observations pathologiques sur le spinitis.* Thèse. Montpellier, 1820, in-4°.

MACARI. *Mém. et observations sur la spinitis, ou inflamm. de la moelle épinière.* Dans *Ann. de la Soc. de méd. prat. de Montpellier*, t. II, p. 5.

PINEL (Scipion). *Sur l'inflammation de la moelle épinière.* Dans *Journ. de phys.* de Magendie, t. I, p. 54.

EARLE. *Some observations on diseases of the spine.* Dans *Transact. Philos.*, 1822, 2e p.

KLOHSS. *Diss. de mielitide.* Halle, 1820. Trad. en allem. dans le *Journ. de méd. prat.* de Hufeland, 1823, t. LVI et LVII.

CASPER (J. L.). *Ueber die Verletzungen des Rückenmarks, in Hinsicht auf ihr Lethalitätsverhältniss.* (Extr. du *Rust's Magazin*, 1823). Berlin, 1823, in-8°. Trad. dans *Journ. complém. des sc. méd.*, t. XVI, p. 309, sous ce titre : *Sur les lésions de la moelle épinière, par rapport à leur degré de léthalité.*

GENDRIN. *Recherches sur les tubercules du cerveau et de la moelle épinière.* Dans *Ann. du Cercle méd. de Paris;* et séparém. Paris, 1823. in-8°.

WOLFF (L.). *Beobachtung einer chronischen Entzündung des Rückenmarks mit ungewöhnlichen Ausgang, nebst Bemerkungen darüber.* Hambourg, 1824, in-8°.

STIEBEL. *Ueber Neuralgiá rachitica, und Symptom des Gegensatzes.* Dans *Rust's Magazin*, 1824, t. XVI, p. 549.

VELPEAU (A.). *Mémoire sur une altération profonde de la moelle allongée, sans que les fonctions nerveuses aient été troublées.* Dans *Archiv. gen. de méd.*, 1825, t. VII, p. 52. — *Obs. sur une malad. de la moelle épinière, tendant à démontrer l'isolement des fonctions des racines sensitives et motrices des nerfs.* Ibid., p. 68. — *Mémoire sur quelques altérations de la moelle épinière.* Ibid., p. 329.

FRIEDERICH (G. F.). *Diss. de myelitide.* Berlin, 1825.

PETRONELLI. *Observations et réflexions sur quelques lésions de la moelle épinière, etc.* Thèse. Montpellier, 1826, in-4°.

CROUZIT. *Recherches sur les altérations de la moelle épinière à la suite des fièvres adynamiques et ataxiques.* Thèse. Paris, 1827, in-4°, n° 139.

FAGES. *Quelques considérations sur les lésions de la colonne vertébrale et de la moelle épinière.* Dans *Éphémérides méd. de Montpellier*, février 1827.

HUTIN. *Recherches et observations pour servir à l'histoire anatomique, physiologique et pathologique de la moelle épinière.* Dans *Nouvelle biblioth. méd.*, févr. 1828.

FLOURENS. *Expériences sur la réunion ou cicatrisation des plaies de la moelle épinière et des nerfs.* Dans *Ann. des sc. naturelles*, 1828, t. XIII, p. 113.

CALMEIL. *Anatomie, physiologie et pathologie de la moelle épinière.* 2e part. Pathol. Dans *Journ. des progr. des sciences et des instit. méd.*, 1828, t. XII, p. 133.

ABERCROMBIE (J.). *Pathological and practical researches on the diseases of the brain and the spinal cord.* Édimbourg, 1828, in-8°. Ibid., 183., in-8°. Traduit avec notes, par Gendrin, dans *Transact. medic.*, et à part, Paris, 1833, in-8°. Ibid, 1835, in-8°.

Brown (Ch.). *On irritation of the spinal nerves.* Dans *The Glasgow med. journ.*, 1828, n° 11. Extr. dans *Archiv. gén. de méd.*, t. xix, p. 423.

Dunbar (John R. W.). *An essay on the structure, functions and diseases on the nervous system.* Diss. Philadelphie, 1828, in-8°. pp. 77.

Darwall. *Observations on some forms of spinal and cerebral irritation.* 1829.

Enz (E.). *Beobachtung über mehrere der symptomatischen Krankeitsformen, welche bei Empfindlichkeit einer grösseren oder kleineren Stelle der Wirbelsäule vorkommen.* Dans *Rust's Magazin*, t. xli, p. 195, et t. xliv, p. 43 et 204.

Bouley. *Des maladies de la moelle épinière et de ses enveloppes chez le cheval.* Dans *Recueil de méd. vétér.*, 1830.

Leonhardi (Rudolph.). *Diss. de myelitide.* Leipzig, 1830, in-8°.

Parrish (Is.). *On irritation on the spinal marrow as connected with nervous diseases.* Dans *The Americ. Journ. of the med. sc.*, août 1832; et trad. dans *Archiv. gén. de méd.*, 2e sér., t. i, p. 388.

Albers. *Die Entzündung der harten Haut des Rückenmarks, perimeningitis medullæ spinalis.* Dans *Journ. der chirurgie*, de Graefe et Walter. 1833, t. xix, p. 347. Extr. dans *Gaz. méd.*, 1833, p. 857.

Hache. *Affections de la moelle épinière et de ses membranes.* Dans *Journ. hebdom.*, 1833, t. xi, p. 269.

Duparque. *Remarques et observations sur les maladies de la moelle épinière.* Dans *Transact. medic.*, janvier 1833.

Cruveilhier (J.) *Maladies de la moelle épinière.* Dans *Anat. pathol. du corps humain.* 1833, livr. iii, vi, xvi.

Monod. *De quelques maladies de la moelle épinière.* Dans *Bullet. de la Soc. anat.*, n° 18.

Stanley (Edw.). *Du rapport qui existe entre l'inflammation des reins et les désordres fonctionnels de la moelle épinière et de ses nerfs.* Dans *London medico-chir. Transact.*, t. xviii, p. 1, p. 260. Extr. dans *Archiv. gén. de méd.*, 1834, 2e sér., t. v, p. 95.

Griffin (W.) *Observation son functional desorders of the spinal cord and their connexion with hysteric, nervous and other diseases, etc.* Londres, 1834, in-8°. Analys. dans *Gaz. méd. de Paris*, 1835, p. 273.

Marshall (John.). *Practical observations on diseases of the heart, lings, stomach, liver, etc. occasioned by spinal irritation.* Londres, 1835, in-8°.

Constantin (Ern.). *De la myélite.* Thèse. Paris, 1836, in-4°.

Colliny. *Quelques observations de maladies de la moelle épinière et de ses membranes.* Dans *Archiv. gén. de méd.* 1836, 2e série, t. x, p. 209.

Grisolle. *Observations de maladies de la moelle épinière.* Dans *Journ. hebdom.*, janvier, 1836, n° 3.

Melber (G. C. Fred.). *De medullæ spinalis erethismo.* Diss. inaug. Francfort-sur-le-Mein, 1838, in-8°, pp. 82.

Ollivier (C. P.). *De la moelle epinière et de ses maladies, contenant l'hist. anat., physiol. et pathol. de ce centre nerveux chez l'homme.* Paris,

1823, in-8°. Ibid., 1827, in-8°, deux vol., trois pl. — 3e édit., revue, corrigée et augmentée avec 4 planches. Paris, 1837, in-8°, deux vol. — Quoique datant de 1823, cet ouvrage est placé ici le dernier parce que la troisième édition résume parfaitement tous les travaux qui ont été faits jusqu'à ce jour sur les maladies de la moelle. R. D.

MOLE. — Suivant Hippocrate, Aristote et Galien, la mole est une masse de chair informe et inerte formée dans la matrice à la suite d'une conception imparfaite. Après eux les Arabes ont appliqué aussi ce mot à toutes les tumeurs développées dans la cavité ou dans l'épaisseur des parois de l'utérus. La confusion des idées attachées à ce mot s'est perpétuée dans les écrits des médecins qui sont venus depuis, et a enfanté parmi eux d'interminables discussions sur la question de savoir si une vierge peut enfanter une mole. De Lamzweerde, vers la fin du dix-septième siècle, pour concilier les opinions divergentes des auteurs, distingua les moles en *moles de génération* et en *moles de nutrition*. Les premières seules durent conserver le nom de *mole;* et le mot de *faux germe*, *falsus conceptus*, en devint pour beaucoup d'auteurs le synonyme. De Lamzweerde, dans ce même traité (*Hist. naturalis molarum uteri*), combat victorieusement, mais avec les armes du temps, les préjugés ridicules qui régnaient généralement sur les moles, et que quelques médecins favorisaient par les histoires merveilleuses qu'ils racontaient des *moles vitales*, des animaux fantastiques, vivans ou morts, que des femmes avaient mis au monde. Il serait oiseux de rapporter, et encore plus de réfuter actuellement toutes ces fables et ces opinions absurdes. Astruc et un grand nombre de médecins ont admis diverses espèces de moles : la mole qui est le produit de la conception avortée ; la mole hydatidique, qui n'est qu'un amas d'hydatides ; et une troisième espèce dont la nature n'est pas bien indiquée, mais qui paraît n'être qu'une concrétion sanguine formée dans la matrice. On voit que ce mot *mole* a toujours été appliqué à des objets de nature diverse et souvent mal déterminée. Il me semble que par le vague de sa signification il n'est propre qu'à entretenir la confusion et à couvrir l'ignorance d'un vernis de savoir, et qu'il doit être banni du langage médical. Actuellement que l'on connaît bien, au moins par leur apparence extérieure, les corps qui se développent dans l'utérus, il faut les distinguer les uns des autres et les désigner par des noms particuliers. Ces corps sont : ou le produit de la

conception altéré par un état morbide, ou une masse d'hydatides, dont la nature et l'origine ne sont pas encore bien déterminées, ou des concrétions fibreuses et autres formées dans la cavité de l'utérus. Il sera traité de chacune de ces affections en particulier aux articles Œuf humain (maladies de l'), et Utérus (maladies de l'). Desormeaux.

MOLLUSCUM. — Mot latin qui a été récemment introduit, par le docteur Bateman, pour désigner une maladie de la peau caractérisée par des tubercules répandus sur divers points du système dermoïde. Cette dénomination de *molluscum* est appliquée à ces tubercules, à cause de l'analogie qu'ils présentent avec les proéminences nuciformes qui se développent sur l'écorce de l'érable.

Cette affection tuberculeuse paraissait peu connue avant que le docteur Bateman eût appelé sur elle l'attention particulière des pathologistes. Toutefois, on est porté à croire qu'elle a été observée et décrite sous d'autres noms. Ainsi, par exemple, cette éruption fungoïde dont l'on trouve la descriptiou exacte dans l'ouvrage de Bontius, et à laquelle le professeur Alibert a ajouté de nouveaux traits, en lui donnant la dénomination dc *pian fungoïde*, n'a-t-elle pas beaucoup de rapports avec le *molluscum* contagieux, récemment étudié en Angleterre? C'est ce qu'on ne saurait nier; mais on doit attendre de nouveaux faits avant de rapprocher ou de confondre ces espèces, qui ont été séparées jusqu'à présent par les observateurs.

Le molluscum est caractérisé par des tubercules nombreux, à peine sensibles, se développant lentement, et dont les dimensions varient depuis cellc d'un pois, jusqu'à celle d'un œuf de pigeon, offrant tantôt une forme arrondie, globuleuse, tantôt aplatie et irrégulière. Le plus ordinairement ils ont une base large; quelquefois ils offrent une sorte de pédoncule. Dans quelques cas, ils ont une couleur brunâtre; le plus souvent ils conservent la couleur de la peau. Leur développement et leur progrès ne paraissent se lier à aucun dérangement intérieur; ils deviennent rarement le siége d'une irritation marquée, et parvenus à un certain degré d'accroissement, ils restent stationnaires pendant long-temps, et même toute la vie. M. Tilésius a publié un cas très extraordinaire de cette affection tuberculeuse. L'individu qui en était atteint avait la face

et la totalité de la surface cutanée couvertes de ces petites tumeurs. J'ai vu deux exemples analogues à l'hôpital Saint-Louis, mais les tubercules n'étaient point de la même nature que ceux qui ont été décrits par M. Tilésius; ils ne contenaient point de matière athéromateuse; ils étaient durs, consistans, et ne paraissaient contenir aucun liquide. J'avais encore sous les yeux, lorsque cet article a été écrit, un vieillard dont la peau était couverte de ces tubercules, sans que sa santé eût jamais éprouvé la moindre altération.

J'ai observé une autre forme de *molluscum* chez quelques individus, et surtout chez des jeunes femmes à la suite des couches : elle consistait dans de petites tumeurs aplaties, fendillées légèrement à leur sommet, irrégulières, d'une couleur brunâtre ou fauve; ces tubercules, aplatis et indolens, étaient plus particulièrement répandus sur le cou.

Le docteur Bateman a décrit une troisième forme de cette affection, à laquelle il a donné le nom de *molluscum contagiosum*. Elle est caractérisée par des tubercules arrondis, proéminens, durs, de différentes grosseurs, lisses, transparens, sessiles, laissant couler par leur sommet un liquide blanc, etc. Cette espèce, que le pathologiste anglais a observée sur plusieurs individus, mais surtout sur une jeune femme qui l'avait contractée d'un enfant qu'elle allaitait, paraît être éminemment contagieuse. Comme elle n'a point encore été observée en France, on doit attendre de nouveaux faits qui fassent mieux connaître les caractères qui lui sont propres, sa marche, sa propriété contagieuse, etc.

On ne sait rien de positif sur les causes de cette maladie. Tous les faits qui ont été observés jusqu'à présent n'ont offert aucune lumière sur ce point. Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne saurait que présenter des notions encore imparfaites sur le diagnostic et sur le pronostic du *molluscum*.

Traitement. — On conçoit que les essais thérapeutiques ont peu de succès sur la première forme du *molluscum*. J'ai employé une foule de moyens propres à exciter dans les tubercules une modification quelconque, sans jamais avoir produit le moindre changement.

Dans la seconde forme, j'ai vu quelquefois des lotions stimulantes, styptiques, produire une amélioration. Chez une jeune femme dont toute la partie antérieure du cou était cou-

verte de ces petites tumeurs irrégulières, des lotions répétées plusieurs fois par jour avec une forte dissolution de sulfate de cuivre les firent complétement disparaître en quelques semaines.

Des divers individus attaqués du *molluscum contagiosum*, les uns n'ont fait aucun traitement; les autres, et notamment la jeune femme dont parle Bateman, ont éprouvé une amélioration avantageuse de la liqueur arsénicale de Fowler.

L. Biett.

MONOMANIE. — L'homme peut, sans cesser de jouir de la faculté de coordonner ses idées, de juger sainement des qualités et des rapports d'un certain nombre d'objets extérieurs, obéir sciemment, ou à son insu, à un vice partiel du jugement, à une aberration de la sensibilité physique, à une lésion des qualités affectives, des sentimens instinctifs, et manifester une série d'idées extravagantes, des sensations, des antipathies étranges; se porter à des actes qui ne supposent plus l'empire de la raison. Cet état maladif constitue la monomanie, qui diffère de la manie, moins par la nature des phénomènes fonctionnels que par la forme qui résulte de leur mode d'association. Le délire monomaniaque, connu anciennement sous le nom de *délire mélancolique*, a été décrit avec un soin particulier par les auteurs du XVIIe et du XVIIIe siècle. Toutefois, le mot mélancolie, se rattachant par son étymologie aux théories de l'humorisme, étant consacré à exprimer dans le langage usuel la tendance de l'âme vers les affections tristes, M. Esquirol a cru devoir créer une expression scientifique pour désigner les divers états d'aliénation partielle, et la dénomination de *monomanie*, depuis long-temps adoptée par tous les médecins, n'a plus besoin aujourd'hui d'explications ni de commentaire.

Les formes presque innombrables de la monomanie ne sauraient être toutes prévues, convenablement peintes et exprimées. Il n'est pas une idée, une sensation, un souvenir, un penchant, un sentiment, une disposition de l'âme, qui ne puissent, dans certaines circonstances, servir de base aux calculs faux du jugement, entretenir l'esprit dans des suppositions absurdes, empoisonner l'existence morale de l'homme, exercer un empire tyrannique sur la volonté. Le délire qui s'exerce avec persévérance sur des aberrations de la sensibilité interne et viscérale reçoit surtout le nom d'*hypochondrie*. Le délire qui

repose sur un vice de perception relatif au sens de l'ouïe, de la vue, de l'odorat, etc., peut être qualifié de monomanie *sensoriale* (*voyez* HALLUCINATIONS). M. Esquirol nomme monomanie *affective* la monomanie raisonnante des auteurs, qui résulte de la perversion des sentimens et des actes; monomanie *instinctive*, la monomanie sans délire intellectuel, qui résulte de la prépondérance des penchans sur la volonté. Les espèces de monomanie, indiquées ou décrites par les auteurs contemporains, résultent, pour la plupart, d'un certain nombre de lésions fonctionnelles des facultés que Gall et Spurzheim qualifient de fondamentales : tantôt c'est le penchant de l'amour physique, de l'amour filial, de la destruction, du courage, qui semblent être simultanément ou isolément affectés; tantôt c'est le sentiment de l'orgueil qui paraît exalté de la circonspection qui crée des fantômes et des chimères, etc. La division des facultés encéphaliques, telle qu'elle est établie et développée par Gall, est avantageuse pour l'analyse fonctionnelle des phénomènes du délire partiel. Il est très rare que la monomanie soit circonscrite au point de n'affecter qu'une faculté unique, qu'un seul penchant, un seul sentiment; et les faits de monomanie impulsive, soit que le sujet se sente entraîné par le besoin de tuer, de voler, d'incendier, n'infirment point absolument la vérité que j'énonce à présent.

La monomanie proprement dite (Esquirol), qui a aussi reçu le nom d'*aménomanie*, est gaie, expansive, presque toujours caractérisée par une sorte de bouffissure d'orgueil, d'élan de la vanité. Le malade, en proie à des idées de luxe, de richesse, de grandeur, vante l'éclat de ses palais, la beauté de ses ameublemens, l'opulence qui s'attache à sa personne, l'ancienneté et les exploits de ses ancêtres; il est tout à la fois poète, musicien, roi, empereur. Passant sa vie à commander, il demande à être obéi, se plaît à créer des charges importantes, à distribuer des distinctions et des honneurs. Souvent les sujets atteints de monomanie vaniteuse s'éloignent de leur famille, de leurs amis, de leurs proches, dont les conditions de fortune leur paraissent blessantes pour leurs prétentions. L'on s'imagine à tort que les fous qui se croient parvenus au faîte du pouvoir, placés à la tête d'un peuple ou des nations, jouissent toujours d'un bonheur parfait. Les souverains des Petites-Maisons déplorent parfois avec une véritable amertume l'in-

justice et la cruauté de leurs prétendus sujets, qu'ils accusent de la perte de leur liberté, et qui ne les tiennent enfermés, disent-ils, que pour mieux jouir des biens qui devraient être le partage de la royauté. L'aménomanie comporte donc jusqu'à un certain point le mélange des idées mélancoliques; mais il est des états de délire où l'on peut dire, sans exagération, que les malades sont ivres de joie, de contentement, de bonheur, où la vie s'écoule dans une sorte d'enchantement et de béatitude que rien ne parvient à troubler. L'aménomanie dégénère si souvent en folie paralytique, que quelques médecins sont allés jusqu'à croire et à affirmer que la folie d'orgueil est nécessairement l'indice d'une lésion de la motilité. J'ai vu souvent, je vois chaque jour, depuis dix ans, des monomaniaques dont toutes les idées, les conceptions délirantes, avaient trait, se rapportent aux illusions de l'orgueil le plus exalté, sans que l'on eût à craindre, sans que la moindre gêne de la prononciation puisse trahir le premier développement de la paralysie générale. L'aménomanie, comme toutes les autres variétés de délire, n'exclut donc pas la persistance des mouvemens volontaires; mais nous verrons par la suite que la plupart des aliénés paralytiques sont dominés par le sentiment d'une joie insensée et d'une supériorité qui contrastent avec l'état de malheur et de dégradation intellectuelle où ces infortunés sont maintenant plongés. Gall place en arrière, plus bas que le sommet de la tête, et au-dessous des régions pariétales qui en sont le plus voisines, le siége de l'organe de la hauteur accompagnée de l'amour de l'élévation et de l'autorité, le siége de l'amour de la gloire, des rêves de l'ambition et de la vanité. L'on est frappé de la profondeur et de l'étendue des désordres qui existent ordinairement sur les côtés de la ligne médiane, dans l'épaisseur des circonvolutions qui correspondent à peu près à la partie moyenne des hémisphères sur le plus grand nombre des aliénés atteints d'aménomanie et de paralysie musculaire.

La monomanie est quelquefois caractérisée par la prédominance d'un sentiment excessif d'humilité. Quelques aliénés demandent à échanger leur condition contre celle des gens de peine, à partager leurs travaux, dont ils se trouveraient, disent-ils, trop honorés. Ces malades sont doux, polis, prévenans, attentifs, toujours prêts à tomber aux genoux du pre-

mier venu. Sans cesse contraints par la crainte de manquer aux bienséances, ils évitent d'être à charge aux personnes qui sont affectées à leur propre service, cherchant à déprécier les qualités qu'on ne saurait leur contester pour faire ressortir des défauts et des torts qu'ils n'ont jamais eus. Le propriétaire d'un riche domaine, ayant reçu une éducation parfaite, exigeait qu'on l'appelât le *pauvre Jacques*. A chaque instant il demandait à prendre la place d'un garçon de ferme qu'il traitait avec un respect et des égards extraordinaires. Son épouse n'était plus à ses yeux qu'une dame élevée par sa position de fortune, et dont il n'osait même pas réclamer humblement la protection. Cette variété de délire, qui se rapporte à la mélancolie, n'excite pas moins de surprise ni moins de pitié que la folie ambitieuse la plus outrée.

Dans la mélancolie des anciens auteurs (mélancolie vulgaire, lypémanie), le malade est plongé dans la tristesse, la douleur la plus sombre. Assiégé par des idées sinistres, des pressentimens funestes, tantôt il se figure qu'il est ruiné, condamné à mourir de faim, de froid, de misère; tantôt il s'accuse de crimes atroces, annonçant qu'il est destiné à périr sur un échafaud, déshonoré, couvert de honte et d'infamie. Parfois il croit voir les apprêts de son supplice, entendant déjà les cris du peuple qui s'assemble pour jouir du spectacle d'une punition exemplaire. Souvent il s'apitoie aussi sur le sort de sa femme, de ses enfans, qui ne seront point garantis par leur innocence, et qui vont encourir la vengeance d'une fausse justice. Les lypémaniaques sont obstinés dans leurs croyances, défians, craintifs, toujours en suspicion vis-à-vis d'eux-mêmes et vis-à-vis des autres, dont ils interprètent défavorablement la conversation, les actes, le moindre geste. Beaucoup de femmes lypémaniaques pleurent depuis le matin jusqu'au soir; d'autres poussent des cris effrayans, refusant obstinément de manger, cherchant, par tous les moyens possibles, à se débarrasser d'une existence qui leur est cruelle. J'ai soigné une mélancolique qui s'attendait à chaque minute à être enfermée dans un sac, et précipitée dans la rivière, à être brûlée vivante dans un four. Une dame, après un mois de soins, de fatigues et de veilles, perd son enfant, qu'elle espérait conserver malgré les prédictions funestes des médecins : cette malheureuse ne tarde pas à se persuader qu'elle a empoisonné son fils, et le remords

de cette action prétendue excite un affreux désespoir : « Tuez-moi, faites-moi mourir, répète-t-elle sans cesse, je suis une mère barbare, un monstre de cruauté révoltante. » On nomme *panophobes* les lypémaniaques dont l'imagination est assiégée sans cesse par la terreur, qui tremblent au moindre bruit, que la solitude, le silence, jettent dans l'épouvante, sans que, du reste, les malades puissent toujours s'expliquer la cause de leur effroi. Quelques mélancoliques soutiennent qu'ils sont morts depuis long-temps, que le genre humain n'existe plus, que ce sont des ombres qui peuplent maintenant la terre; d'autres s'attendent à voir survenir un nouveau déluge, disent à tout le monde que la peste va étendre ses ravages sur le pays, que le soleil menace de s'éteindre. Les efforts que l'on fait pour rassurer les lypémaniaques, pour les détourner de leurs croyances, sont rarement fructueux. Il arrive même quelquefois à ceux qui ont la conscience qu'ils se trompent, de persister dans le langage que leur fait tenir le délire.

La monomanie *religieuse* offre un caractère particulier de mysticité. Le délire s'exerce sur les matières qui concernent la vie éternelle, la foi, le salut. Les malades abandonnent le soin de leurs affaires pour obéir à des pratiques religieuses exagérées et souvent ridicules; ils s'imposent des jeûnes austères, des macérations dangereuses, prétendant régler leur conduite d'après les conseils des anges ou du Très-Haut. La *théomanie* est remarquable par l'exaltation excessive de l'enthousiasme religieux. Le théomaue, rempli de la conviction qu'il représente Dieu sur la terre, se persuade que son omnipotence lui permet de gouverner la nature et les élémens, qu'il est appelé à régénérer l'espèce humaine, à peupler de bienheureux le séjour céleste. Comme il croit pouvoir lancer le tonnerre, faire tomber la pluie, il peut aussi, dit-il, immoler des milliers d'hommes pour les ressusciter ensuite à son gré. On se persuade difficilement tout ce qu'il faut déployer de prudence et d'énergie pour contenir un pareil fanatisme.

Le *démonomaniaque* se croit tombé au pouvoir de Satan, condamné à brûler dans un feu éternel. Son âme, souillée par le péché, vendue au démou, ne sera point absoute aux yeux de Dieu. Déjà le malade se plaint de sentir le diable dans son ventre, dans sa poitrine; il est *possédé* par l'ennemi du genre humain, qui a pris dans l'intérieur de son corps la forme d'un

chat, d'un serpent, d'un énorme crapaud. Quelques démonomaniaques s'imaginent qu'ils sont entourés par des troupeaux de diables qui affectent des formes hideuses; ils croient entendre des hurlemens, des cris d'animaux, des grincemens de dents; ils subissent l'*obcession*, que les exorcismes, les prières qu'ils marmottent, ne feront point cesser. La folie démoniaque engendre le désespoir et la panophobie, image cruelle du mal que peut enfanter un reste de superstition. Dans le délire de la *sorcellerie* les malades affirment qu'ils ont fait un pacte avec les esprits infernaux, qu'ils ont acquis par leur entremise un pouvoir surnaturel. Anciennement beaucoup de sujets erraient la nuit dans des lieux déserts, quelquefois sur les tombeaux, exécutant entre eux des danses licentieuses, se livrant aux actes les plus extravagans dans des assemblées qui portent le nom de *sabbats*. Aujourd'hui quelques aliénés croient encore, sur les campagnes, assister aux bals des sorciers; mais chaque jour tend à effacer la trace de cette espèce de folie. Les *lycanthropes*, les *cynanthropes*, se disaient changés en loups, en chiens. Ces monomaniaques, après avoir laissé croître leurs ongles, leurs cheveux et leur barbe, s'enfuyaient quelquefois dans les forêts, où on les surprenait à hurler, à pousser des aboiemens, et à commettre des actes d une atrocité révoltante. La civilisation nous a débarrassés des prétendus loups-garous; mais on trouve encore de temps à autre des monomaniaques qui se figurent qu'on les prend pour des animaux. La *zoanthropie* a été connue de toute antiquité; mais sans remonter aussi loin vers le passé, les exemples de cet état maladif fourmillent dans les écrits du moyen-âge.

L'*érotomanie* est causée par une sorte de préoccupation amoureuse habituelle qui séduit l'intelligence, dont elle absorbe toute l'activité, sans exciter l'aiguillon du désir vénérien. Le malade, comme fasciné par ses rêveries mentales, voue un véritable culte à un être idéal, à une personne qu'il connaît à peine, ou qui peut être a déjà cessé de vivre : c'est à cet objet que sa voix, adoucie par l'émotion, adresse de tendres paroles; pour cet objet que certaines femmes érotomanes soignent leur parure, composent leur visage, négligent les soins domestiques, les occupations qui les font vivre. L'érotomanie est presque toujours entretenue par des hallucinations de la vue, de l'ouïe, quelquefois du toucher. La monomanie, moitié

dévote, moitié contemplative, qui s'introduit quelquefois dans les monastères, offre beaucoup de traits de ressemblance avec l'érotomanie. Les nostalgiques succombent sous le poids d'un ennui invincible, que causent surtout l'absence de la patrie, le contraste d'occupations fastidieuses avec celles qui leur étaient chères, la comparaison du séjour des villes avec celui des champs et des montagnes. Le dégoût nostalgique se manifeste quelquefois sans qu'aucun changement se soit effectué dans la position, les habitudes, la manière de vivre des individus : c'est qu'alors telle devait être l'expression du délire, qui aurait pu revêtir un tout autre caractère.

Dans la monomanie *morale*, l'aliénation de l'intellect étant difficile à saisir et à caractériser, l'aliénation affectant surtout les sentimens, les penchans et les instincts, il n'est pas toujours également facile d'apprécier à sa juste valeur l'anomalie qui se manifeste dans les fonctions de l'encéphale. La manie raisonnante ou monomanie affective, qui rend l'homme insociable, se reconnaît aux changemens qui s'opèrent dans les goûts, les manières, les habitudes du sujet. Des malades, autrefois bons, généreux, attachés aux principes de la charité, à leurs devoirs d'époux, de fils, de père, de citoyen; des malades, auparavant timides, retenus, circonspects, remplis de bienveillance pour leurs semblables, deviennent tout à coup égoïstes, durs, méchans, acariâtres, querelleurs, pervers, injustes envers leurs parens et leurs amis, et dans l'abnégation de toute dignité personnelle, mentent avec effronterie, se vautrent dans le vice, placent leur bonheur dans la calomnie et le scandale. Ces individus ne présentent aucune incohérence dans les idées et dans les raisonnemens. Calculant avec autant de finesse que de ruse leurs moindres déterminations, ils règlent leurs discours et leurs actes d'après la disposition actuelle de leur âme, inventent mille raisons spécieuses pour justifier les traits les plus noirs, les actions les plus infâmes et les plus coupables. Que l'on compare à eux-mêmes les sujets que nous venons de peindre, et l'on restera convaincu qu'il existe dans le système nerveux un état maladif pour absoudre tout ce désordre moral. La folie affective ne se présente pas toujours avec des dehors aussi repoussans. Il est des personnes qui cèdent avec regret à l'entraînement qui les force de renoncer aux devoirs de la société, qui les éloigne

des êtres qui leur sont chers, et dont la vue, les observations, les moindres défauts, leur deviennent insupportables; qui s'accusent elles-mêmes d'être exigeantes, bizarres, de n'entrevoir jamais que le mauvais côté des intentions et des choses, d'obéir maintenant à des préventions ridicules, à une idée déraisonnable; qui gémissent sur le sort cruel qui résulte des dispositions de leur caractère, mais qui se sentent incapables de se vaincre et de se réformer. Chez les personnes du sexe, les accidens moraux que nous venons de signaler, et qui se manifestent de mille manières différentes, acquièrent souvent plus d'intensité aux époques de la menstruation, de la puberté et de l'âge critique.

Gall considère la monomanie incendiaire, ou *pyromanie*, comme une variété de la monomanie homicide. Il arrive que des aliénés, dont la raison est complétement bouleversée, dont toutes les sensations sont perverties, mettent le feu pour purifier leur appartement, pour obliger leurs proches à leur donner une habitation plus convenable ou plus riche, des meubles plus élégans; que des monomaniaques assomment un serviteur, un commensal, auxquels ils supposent des intentions suspectes, auxquels ils ont coutume d'attribuer les maux cruels qu'ils endurent : dans ces deux cas, le délire est trop évident, et trop palpable pour être contesté et méconnu; mais il n'en est plus ainsi dans la monomanie purement impulsive et instinctive. Il est des malheureux qui se sentent saisis par le désir d'incendier, de voir le feu dévorer une forêt, les toits d'une maison, d'une ville. D'abord cette idée les préoccupe, puis elle les obsède, et dégénère en un penchant que la raison commence par combattre, et qui finit par soulever dans l'âme une vive anxiété que le spectacle des flammes paraît seul calmer. Quelques malades sont les premiers à donner l'alarme, après avoir mis le feu, avouant leur faute, racontant eux-mêmes les circonstances qui ont déterminé l'accident; d'autres s'abandonnent aux émotions, aux jouissances que font naître la vue de l'incendie, le tumulte de la ville, le bruit des cloches, les cris des citoyens, sans dissimuler tout ce qu'il y a d'horreur dans une semblable perversion morale, et sans que ces réflexions puissent contribuer à vaincre une autre fois leur terrible propension. Quelques pyromanes ont été convaincus d'avoir allumé deux, quatre, sept, jusqu'à

onze fois l'incendie, et il est même assez rare, à moins que la séquestration ne soit promptement ordonnée, qu'un sujet qui a cédé à une première tentation exerce assez d'empire sur lui-même pour se vaincre, lorsque de nouveau il se sent aiguillonné par le désir de mettre le feu quelque part (Gall, *Fonctions du cerveau*, t. IV, p. 157; Marc, *Annales d'hygiène publique*, etc., t. X). La pyromanie impulsive ne comporte pas d'anomalie dans les perceptions physiques des sens, dans l'expression des jugemens; mais la puissance intellectuelle semble lésée, en cela qu'elle est incapable de dominer des penchans dont elle apprécie cependant le danger, les inconvéniens, pour l'individu et pour la société.

Dans la monomanie *homicide impulsive*, c'est le besoin d'immoler un individu qui s'empare de l'homme quelquefois le plus vertueux et le plus moral : tantôt c'est une mère dévouée qui, sans motifs aucuns, se sent poussée subitement à noyer, à étouffer son premier-né, son nourrisson, qu'elle chérit avec tendresse, pour lequel elle prodiguerait encore sa vie s'il était question de le défendre contre un danger imprévu; tantôt c'est un fils plein de respect et de tendresse pour son père, un ami capable des derniers sacrifices pour son ami, qui se sentent irrésistiblement entraînés à verser le sang de la personne qui leur est chère, à la précipiter d'un étage, à lui administrer du poison. Le penchant au meurtre devient plus impérieux par la vue d'un couteau, d'un instrument tranchant; il s'accroît sous l'influence des combats intérieurs que le malade se livre à lui-même, des réflexions qu'il fait sur les qualités de l'objet qu'il affectionne, et qu'il se sent porté à sacrifier; enfin, l'impulsion devenant irrésistible, un coup funeste est impitoyablement porté. Quelquefois c'est sur un étranger, un individu qu'il connaît à peine, ou qui lui est indifférent; sur un enfant, une femme, qui le frappent par leur beauté, que le monomaniaque homicide exerce sa cruauté. Beaucoup de malades sont effrayés d'eux-mêmes, s'empressent de mettre les gens de l'art, quelque proche parent, dans leur confidence; d'autres concentrent au fond du cœur des dispositions dont ils rougissent, qu'ils n'osent avouer, et qui ne sont connues que par la catastrophe sanglante qu'on aurait pu prévenir. La plupart des monomaniaques qui obéissent à une impulsion instinctive ne font aucun effort pour se soustraire à la vin-

dicte de la justice; ils racontent même parfois avec détail tout ce qui s'est passé dans leur âme depuis le moment où, pour la première fois, ils ont connu le penchant qui les a entraînés au mal; quelques uns encore se sentent comme soulagés d'un malaise moral qui leur était devenu insupportable, et auquel la mort, qu'ils croient avoir méritée, paraît de beaucoup préférable (Esquirol, *Des maladies mentales*, t. II, p. 94-790; Gall, *Sur les fonctions du cerveau*, p. 99, t. IV).

Nous répétons ici ce que nous avons dit à l'occasion de la monomanie affective et de la pyromanie, rien dans la nature de l'homme, si ce n'est un état maladif, n'est capable d'expliquer la prépondérance de penchans sanguinaires qui sont étrangers à la participation de volonté, et qui, loin de tourner à la satisfaction et au profit de l'individu, ne peuvent qu'empoisonner son existence morale, ruiner sa considération personnelle et ses intérêts sociaux.

Nous ne dirons que quelques mots du penchant accidentel au vol. Personne n'ignore qu'il arrive à des hommes dont la position sociale est honorable, ou même élevée, de contracter le penchant du vol. L'on a vu des magistrats, des ecclésiastiques en possession d'une réputation méritée de probité, placés à la tête d'une fortune indépendante, voler adroitement de l'argenterie, dérober dans les magasins beaucoup de choses qui leur étaient inutiles. Quelques uns de ces monomanes ne répugnent point à avouer le besoin de prendre, qui leur était auparavant étranger et odieux; il en est qui se font suivre et épier par de fidèles serviteurs qui sont chargés de restituer les objets dont leurs maîtres se sont emparés. L'amour du vol est fréquent chez tous les fous; mais, dans les cas que nous venons de citer, il prend la forme d'un penchant isolé, ou d'une folie purement impulsive. M. Esquirol nomme *monomanie d'ivresse* la *dipsomanie*, ou le besoin qui surgit à certains individus de boire des liqueurs enivrantes. L'on ne peut nier que des personnes naturellement sobres, des femmes accoutumées à se respecter, ne contractent quelquefois, pour un temps déterminé, l'habitude de l'ivresse. Le sujet mange peu, éprouve de l'ennui, une singulière appétence pour le vin, l'eau-de-vie, et chaque jour, plus ou moins souvent, il obéit à son nouveau penchant, dont la durée peut se prolonger pendant plusieurs mois, dégénérer en

vice aussi dégoûtant que crapuleux. La dipsomanie peut se déclarer une seule fois dans la vie; elle peut être rémittente, revenir à des intervalles à peu près irréguliers. Dans ce genre de maladie, le délire intellectuel qui est causé par la nature des liquides ingérés dans l'estomac est précédé, produit par le délire du penchant à boire; tandis que, chez beaucoup d'autres aliénés, c'est le dérangement des facultés mentales qui fait rechercher aux malades les liquides stimulans.

Il me paraît presque inutile de faire remarquer que le penchant à voyager, à faire des proçès, etc., peut constituer de véritables monomanies. J'ai connu une dame âgée, qui, de temps à autre, et sans prévenir ses parens, auxquels elle causait de vives inquiétudes, montait en voiture, et faisait cent, deux cents lieues sans indiquer aucun but à ce déplacement. Une dame a dépensé toute sa fortune à traduire devant les tribunaux des individus qu'elle n'avait, pour ainsi dire, jamais vus jusque-là; et tous les prétextes lui semblaient suffisans pour assigner devant un tribunal la première personne venue. Le penchant au coït, et les écarts honteux auxquels il peut entraîner des individus des deux sexes, peut se présenter sous une forme qui permet de le classer parmi les monomanies impulsives (Gall, t. III, p. 316 et suiv.).

L'attitude, la contenance, les actes des monomaniaques, l'expression de leur visage, tout l'extérieur de la personne, présentent un sujet intéressant d'étude et d'observation. Les traits de la figure expriment le contentement et la joie dans l'aménomanie; rarement on a à se plaindre de malades qui ne demandent qu'à faire partager aux autres la félicité dont ils jouissent avec plénitude. Les fous qui aspirent au souverain pouvoir, et qui se croient maltraités par leurs inférieurs, sont souvent durs, insolens, difficiles à plier aux exigences de la surveillance et du traitement; ceux qui s'imaginent avoir en leur possession d'immenses trésors sont confians, prodigues, disposés à jeter à la tête du premier venu l'or, l'argent, les bijoux, toutes les valeurs dont ils sont à même de disposer. Les yeux sont caves et fixés vers la terre dans la lypémanie. Les mélancoliques se tiennent immobiles à la même place, refusant de se vêtir, de changer de linge, de prendre leurs repas, leurs médicamens, préférant se laisser traîner violemment au bain, à la promenade, plutôt que de renoncer à la détermina-

tion qu'ils ont intérieurement arrêtée. Le recueillement est quelquefois poussé jusqu'à l'état extatique dans la monomanie religieuse, et c'est à peine si le sujet paraît voir, entendre, s'apercevoir de la présence du médecin, qui s'évertue à l'interroger, et qui imprime à ses membres des positions qu'ils tendent à conserver. Les théomanes sont doués d'une assurance à laquelle rien ne peut imposer, d'une insensibilité physique et morale qui les rend impitoyables pour leurs propres douleurs, comme pour les maux d'autrui. Dans la démonomanie, l'œil est hagard, les vêtemens sont négligés, les larmes taries; les malades, sans cesse occupés à ronger leurs doigts, se font aussi sur le corps des excoriations, qui ont été attribuées autrefois à la malice du démon. L'œil est langoureux dans le délire de l'amour; la présence et le souvenir de l'objet aimé excitent souvent une rougeur subite de la face. L'espérance des nostalgiques se ranime momentanément lorsqu'on attire leur attention sur l'objet qui inspire leurs regrets. Les femmes qui sont tombées dans l'érotomanie aiment à se parer, à chuchoter à l'écart, à répéter des airs tendres. La contenance tient de l'effronterie dans la monomanie affective, et tous les organes semblent participer momentanément à la sur-excitation des principaux centres nerveux. Le cynisme de la posture et des principaux gestes suffit pour décéler, avec la provocation du regard, l'existence de la nymphomanie. La folie purement impulsive s'annonce quelquefois par une expression de tristesse, d'anxiété morale, par un besoin insolite de rester dans la solitude; mais souvent rien dans l'extérieur du sujet ne trahit le délire qui tient à un vice des penchans.

La peau du corps est aride, sèche et ridée, dans la lypémanie; brune, et comme tannée, dans la démonomanie. Beaucoup de monomaniaques ont l'haleine et la transpiration fétides, les mains et les pieds glacés. L'appétit des monomaniaques est nul, perverti, dissimulé, ou poussé jusqu'à la voracité: quelques sujets mangent à peine, vivent de peu, manifestent un profond dégoût pour les substances alimentaires; d'autres appètent la chair crue, le sang des animaux, boivent de préférence de l'eau corrompue, souvent l'urine qu'ils viennent de rendre. La constipation est presque toujours très opiniâtre dans toutes les espèces de délire oppressif. Dans la folie par orgueil, les malades s'abandonnent sans discernement à l'intempérance, aux

excès de la gloutonnerie, sans que l'estomac paraisse fatigué par une surcharge habituelle. Les conditions du pouls et de la respiration s'éloignent généralement peu des conditions qui appartiennent à l'état normal. Le sommeil, presque nul et toujours inquiet dans la mélancolie et dans la démonomanie, troublé par des visions mystiques dans la folie religieuse, semble tenir de l'état comateux dans la monomanie paralytique. Plusieurs femmes monomaniaques sont peu ou point réglées; sur quelques autres, le cours des règles ne subit aucun changement, aucune interruption. Les organes génitaux semblent plus excitables et plus souvent excités sur les femmes atteintes de délire partiel, que sur les monomaniaques appartenant à l'autre sexe. L'onanisme est un vice fréquent dans toutes les espèces de délire monomaniaque.

La fureur des monomaniaques est d'autant plus à craindre et plus redoutable, qu'elle se manifeste comme par impulsion, qu'elle est soulevée par des motifs qui agissent puissamment sur l'esprit des malades, et qu'elle éclate presque toujours avant d'avoir été prévue. Des monomaniaques, comme emportés par la rage du suicide, par le besoin le plus impérieux d'assouvir une vengeance cruelle sur les personnes qui leur inspirent de l'ombrage, luttent jusqu'à ce qu'ils tombent de fatigue et d'épuisement contre les serviteurs qui cherchent à enchaîner leurs efforts; d'autres mettent en pièces les camisoles et les liens dont l'application avait paru suffire pour prévenir un événement funeste, mettant en défaut les combinaisons de la force et les prévisions de l'expérience. Il n'entre point dans mes vues de citer ici les exemples de fureur homicide dont je n'ai été que trop souvent le témoin; mais je ne puis songer sans frémir à la cruauté d'un militaire halluciné, qui, avant que ses funestes dispositions fussent connues, a broyé sous ses pieds, sur le pavé, la poitrine et les membres d'un idiot doux et inoffensif, et qui menace chaque jour de faire quelque nouvelle victime.

Le délire, ainsi qu'on l'a plus d'une fois répété, n'est souvent que l'expression exagérée des idées, des sensations qui préoccupent habituellement l'individu; la monomanie offre surtout l'empreinte des inclinations, des goûts, des penchans, des sentimens, qui distinguent l'homme qui obéit encore à la raison. La folie ascétique, la démonomanie, sont rarement le

partage des hommes qui ne professent que de l'indifférence ou du mépris pour toutes les croyances religieuses, qui considèrent l'enfer et les démons comme des fictions dangereuses, destinées à subjuguer l'esprit par la terreur qu'elles inspirent. L'érotomanie est le partage des âmes tendres, contemplatives, exaltées par la lecture des romans, le récit des aventures amoureuses et chevaleresques. La folie d'orgueil est le partage des sujets vains, ambitieux, qui se traînent sans cesse à la piste des distinctions et des honneurs. La constitution, le tempérament, exercent donc une influence réelle sur le mode d'expression du délire partiel; et si un sujet mélancolique, dont le caractère, sans cesse en butte à la suspicion des hommes et à la défiance, est tout-à-coup atteint d'un délire qui le rende expansif, confiant, heureux; si une personne, jusque-là remplie d'assurance et de courage, habituée à plier les individus les plus fermes au joug de sa domination, devient subitement peureuse, irrésolue, qu'elle soit le jouet d'interprétations sinistres, de vains fantômes qui assiégent l'imagination, l'on peut considérer comme tout-à-fait insolites les symptômes présentés par chacun de ces malades. Il est à remarquer cependant que les individus du sexe mâle, quelles que soient antérieurement les dispositions de leur esprit, sont beaucoup plus sujets que les femmes à participer au délire qui s'exerce sur des prétentions ridicules de grandeur, qui a en vue l'amour de la gloire, la possession des honneurs, des richesses et des titres. Les personnes du sexe sont en proie au délire religieux, à la lypémanie, à la crainte de la magie, des esprits malfaisans, de la damnation. Les femmes figurent dans une proportion effrayante dans tous les procès que l'on intentait autrefois aux prétendus loups-garoux et aux prétendus sorciers. Les exemples de possession se multipliaient rapidement dans les cloîtres de femmes. La folie homicide par jalousie, l'impulsion à incendier, se manifestent de préférence dans l'enfance, dans la jeunesse. Mais l'état habituel de l'innervation, les différences de sexe et d'âge, ne sont pas les seules influences qui impriment des modifications aux formes de l'aliénation partielle.

L'expression du délire se ressent de la nature des croyances religieuses, des idées philosophiques, des tendances superstitieuses, des préjugés sociaux qui sont en vogue parmi les nations, suivant les temps et les lieux, se ressent des commotions

civiles et politiques, des formes gouvernementales, de la nature des impressions théâtrales, des découvertes qui intéressent les arts et les sciences. Le polythéisme ayant peuplé de dieux le ciel et l'enfer, les hommes crurent être Jupiter ou Mercure, se crurent poursuivis par la colère d'Hécate, par les serpens des Euménides, les flèches de Diane. Les apparitions, les visions, se sont multipliées parmi les chrétiens avec le nombre des saints personnages; des milliers d'individus, attachés à la meilleure, à la plus sainte des religions, se sont crus possédés, vexés par le diable et par ses suppôts. Les Grecs et les Romains croyaient avoir à se plaindre des génies, des lémures; sur nos campagnes, la monomanie rappelle encore toutes les absurdités qu'on a débitées de tout temps sur les spectres et sur les revenans Dans le moyen-âge, l'on redoutait les foudres de l'Église, les bûchers de l'inquisition, comme les mélancoliques d'autrefois craignaient d'être condamnés à boire la ciguë, à être livrés aux bêtes. De nos jours, les lypémaniaques ont peur de la police, des tribunaux, de la guillotine. La persuasion que l'homme peut agir sur son semblable par les charmes, les enchantemens, les prestiges de la goëtie, de la magie noire; les formules et les pratiques de la sorcellerie, ont fait penser à des monomaniaques qu'ils étaient changés en pourceaux, en bêtes féroces, en loups-garous. De notre temps, les hallucinés attribuent à l'action de l'électricité, aux secrètes combinaisons des physiciens et des chimistes, beaucoup de sensations pénibles dont ils sont dupes. Sous le règne d'un conquérant, beaucoup de monomaniaques se persuadent qu'ils commandent des armées, que la terre retentit du bruit de leurs victoires et de leurs exploits. Long-temps après le régime de la terreur qui agita la France en 1793, les aliénés qui avaient été opprimés tremblaient encore sur le sort de leur personne, de leur famille, s'apitoyaient sur la perte imminente de leur fortune et de leur bien. Ceux qui avaient pris part aux réformes, aux mouvemens révolutionnaires de l'époque, se plaignaient, au contraire, d'être trahis par le clergé et par la noblesse. Après nos guerres d'invasion, plusieurs lypémaniaques craignaient les violences de l'ennemi, l'insolence des cosaques. L'exemple des bandits qui figurent dans le drame moderne, et qui ont acquis le privilége d'intéresser en faveur des passions les plus révoltantes, des actes les plus atroces; les récits d'anecdotes sanglantes, in-

sérés dans les recueils de littérature, dans les gazettes qui circulent à chaque instant sous les yeux de la jeunesse, contribuent, chaque jour, à propager la monomanie du suicide et la monomanie homicide. Ce n'est donc pas sans fondement que l'on a avancé que, pour faire d'une manière complète l'histoire de la folie, il faudrait retracer en entier celle du genre humain.

La plupart des causes qui influent sur la nature du délire monomaniaque influent aussi sur son degré de fréquence. Les guerres de religion, les prédications des parties dissidentes. les poursuites acharnées du saint-office, le spectacle des exorcismes, la mise en jugement des prétendus sorciers, ont multiplié pendant un temps les invasions de la folie. Le chagrin, les inquiétudes morales, l'atteinte portée aux principes et aux affections, l'imminence du danger, bouleversent les sentimens et les idées au moment des crises sociales, de l'occupation d'une ville, du territoire, par les armées ennemies. Dans les circonstances ordinaires de la vie, la monomanie est le résultat d'une contrariété domestique, d'une contrariété amoureuse, du chagrin causé par la perte d'un objet chéri; mais la monomanie éclate aussi après l'enfantement, à la suite d'excès d'onanisme. de coït, d'écarts de régime, à la suite d'une suppression des règles, de flueurs blanches, d'épistaxis, de flux hémorrhoïdal (*voy.* FOLIE). La monomanie est plus répandue que la manie, la démence, les autres espèces de vésanies; elle est aussi plus fréquente sur la femme que sur les sujets appartenant à l'autre sexe. A Charenton, le chiffre de la monomanie est au chiffre des admissions totales dans le rapport de 1 à 2,17; le chiffre des femmes affectées de délire partiel est au chiffre des femmes admises dans l'établissement comme 1 est à 1,8; celui des monomaniaques hommes à la totalité des hommes séquestrés comme 1 est à 2,5. Le nombre des monomaniaques est le même pendant janvier, février, mars, et pendant les mois de juillet, août et septembre; mais le nombre total des individus séquestrés étant plus considérable pendant le trimestre d'été, il s'ensuit que la monomanie est relativement plus commune au commencement qu'à toutes les époques de l'année. La monomanie ascétique a été anciennement prédominante sous les climats orientaux; la démonomanie existe encore en Italie, dans nos départemens méridionaux. A Paris, le délire offre surtout les caractères assignés à la lypémanie avec propension au suicide, à la folie

sensoriale, à la monomanie affective; l'aménomanie est presque toujours le partage des aliénés atteints de paralysie générale. Enfin, beaucoup de sujets atteints de folie partielle ne sauraient se classer parmi les variétés de délire exclusif que nous avons pris soin d'indiquer ou de décrire.

Le début de la monomanie est quelquefois instantané : une frayeur vive, une impression morale profonde et inattendue, déterminent l'explosion subite des accidens les plus intenses. Un garde national qui est de service au palais des Tuileries le jour de l'explosion de la machine de Fieschi rentre dans sa maison comme atteré par la peinture de cet événement; le soir, il manifeste des craintes pour ses propres jours. Après une nuit passée dans les transes les plus cruelles, poursuivi par des hallucinations de tous les sens, il s'éloigne de sa femme, de ses proches, se tenant sans cesse sur ses gardes, et ne rêvant plus qu'échafauds, révolutions et champs de bataille: les soins les plus empressés n'ont pu rendre ce malade à la raison. Il arrive qu'une jeune mère, une jeune épouse, tombent dans la lypémanie la plus épouvantable en voyant périr sous leurs yeux un enfant, un époux qu'elles espéraient soustraire à la mort. La monomanie religieuse éclate quelquefois à la suite d'un sermon qui retrace avec effroi les horreurs du péché et de la damnation. En général, le délire partiel couve, pour ainsi dire, plus ou moins long-temps déguisé à moitié, et demeure quelquefois caché pendant un certain nombre d'années. Le caractère, les goûts, sont changés, la susceptibilité morale, la jalousie, la défiance, sont portées au-delà des limites ordinaires; le sujet ne s'occupe plus avec le même soin de ses intérêts; son cœur est maintenant fermé aux doux sentimens de l'amitié, au bonheur des affections domestiques; il pleure pour une contrariété insignifiante, ne juge plus comme tout le monde des impressions de la nature, des avantages et des inconvéniens des choses de la vie. Il cesse d'obéir aux convenances sociales, se constituant déjà une existence à part; ou bien il s'abandonne aux pratiques d'une dévotion ridicule, laisse d'abord percer quelques idées qui paraissent singulières, des craintes sans fondement; accusant aussi des sensations de froid, de chaud, dans les membres, des sensations intérieures dont il exagère l'importance: mais un événement, une circonstance imprévue, occasionnant un dernier ébranlement dans le système nerveux, jettent tôt ou

tard un jour cruel sur la nature d'une maladie dont il n'est plus possible de méconnaître l'évidence, ni d'écarter l'image.

La manifestation instatanée d'un délire monomaniaque très intense suppose presque toujours un certain degré de perturbation dans l'exercice des principales fonctions du corps. Pendant les premiers instans de la maladie, la peau est souvent chaude, brûlante, le pouls accéléré, l'haleine fétide, la langue plus ou moins rouge. C'est alors que le sujet s'agite avec violence lorsqu'on veut le contraindre à prendre des substances alimentaires qui répugnent au goût et à l'odorat, et qu'il repousse sous un faux prétexte, mais en définitive avec un certain fondement, comme lui étant des plus contraires et des plus nuisibles. L'urine est rare, épaisse, le ventre tendu, la constipation difficile à vaincre. Il est clair que la membrane muqueuse qui tapisse l'estomac et les intestins participe à l'irritation de tout le système nerveux. Le délire vient-il à persister, les accidens généraux que nous venons de signaler ont coutume de disparaître après quelques jours de régime et de soin; mais chaque fois qu'il survient dans le cours de la maladie mentale une recrudescence vers le cerveau, l'on doit craindre le retour des lésions intestinales qui manquent rarement au début de la folie aiguë.

Certaines espèces de monomanie attaquent à la fois un grand nombre de sujets, se répandant à la manière des affections épidémiques. Les flagellans voyageaient par bandes; les possédés, les individus atteints de lycanthropie, de la crainte des vampires, du délire, de la sorcellerie, pullulaient d'une manière effrayante. La monomanie religieuse a pendant un temps infecté les cloîtres de femmes, porté le trouble dans les Cévennes, réveillé à Paris même la crainte sérieuse d'un nouveau fanatisme. La monomanie religieuse, la démonomanie, sont souvent accompagnées, chez la femme, de convulsions hystériques, et sur les personnes des deux sexes, de tremblemens nerveux, d'accidens musculaires qui rappellent ceux du tétanos, de l'extase et de la catalepsie. Le délire monomaniaque se complique encore aujourd'hui, sur les jeunes sujets, de danse de Saint-Guy, de mouvemens musculaires insolites de la tête, d'attaques d'épilepsie. La paralysie générale est une complication trop fréquente de l'aménomanie, du délire qui berce l'homme des plus douces illusions.

Le type continu prédomine dans toutes les espèces d'aliéna-

tion partielle; quelques malades offrent un bon et un mauvais jour, offrant aussi quelquefois, soit pendant la nuit, soit à des heures diverses de la journée, des paroxysmes d'excitation, de tristesse, de désespoir, de crainte, ou des retours imparfaits de tranquillité, d'une raison calme, de sécurité et de confiance. Dans quelques cas, le délire est franchement intermittent: il survient, à des intervalles fixes ou irréguliers, un changement total dans l'exercice des sensations, de l'intelligence, des manifestations relatives aux objets du cœur et des affections; le sujet raisonne sainement sur tout ce qu'il a éprouvé, imaginé, senti la veille, quelques heures auparavant; il se croit corrigé maintenant de ses erreurs, de ses préventions contre le genre humain, délivré entièrement des illusions, des hallucinations qui troublaient le bonheur de son existence. Au bout de quelques jours, d'une semaine, sans causes appréciables, ou bien sous l'influence de la menstruation, le délire exclusif reparaît avec toute son intensité première. La monomanie périodique peut coïncider avec le retour du printemps, de l'automne, et céder sous l'influence d'un changement de climat. La crainte d'une rechute, lorsque déjà l'on en a éprouvé plusieurs accès à la même époque de chaque année, paraît contribuer puissment à la reproduction du délire.

La durée moyenne de la monomanie est plus longue que celle de la manie. Cependant, sur 100 monomaniaques rétablis dans les salles de Charenton, 31 sont rendus à la liberté après trois mois de traitement, 19 dans le second trimestre de l'année, 12 pendant le troisième, 17 pendant le quatrième, 7 pendant le cours des 15 premiers mois, 7 pendant la seconde année, 2 pendant la troisième, 5 après un grand nombre d'années. Il résulte de cet exposé, que la motié des monomaniaques sont rétablis avant la fin du premier semestre de leur isolement, qu'un peu plus des trois quarts sont bien portans après une année de séquestration, enfin, que le délire partiel n'est pas nécessairement incurable, bien qu'il remonte à une date plus ou moins éloignée. L'amémonomanie guérit rarement; la lypémanie et la démonomanie ne guérissent pas, ou guérissent avec lenteur. Le chiffre des monomaniaques qui recouvrent la raison est au chiffre total des admissions comme 1 est à 6,2; le chiffre des hommes guéris est à celui des hommes séquestrés comme 1 est à 7,5; le

chiffre des femmes guéries est à celui des femmes séquestrées comme 1 est à 4,8. La population des deux sexes étant supposée égale, les cas de guérison de délire partiel sont plus nombreux parmi les femmes que parmi les hommes.

La solution du délire partiel peut avoir lieu d'une manière instantanée. Il suffit quelquefois que le malade soit transféré loin de son habitation et confié à des soins étrangers pour que l'exercice de la raison soit aussitôt rétabli. Presque toujours le malade est mieux pendant les premiers jours qui succèdent au moment de la séquestration. En général, ce n'est que graduellement que les phénomènes morbides s'affaiblissent, s'effacent, que la raison fait taire les idées fixes, redresse les illusions des sens. Dans quelques cas, le sujet a plusieurs rechutes incomplètes avant que la convalescence s'annonce exempte de nouveaux accidens. Le retour des règles, le rétablissement du flux hémorrhoïdal, le ptyalisme, la manifestation d'une éruption dartreuse ou furonculaire, coïncidant avec la disparition de la monomanie, sont considérés par beaucoup d'auteurs comme le présage presque certain d'une parfaite guérison. L'importance des crises, souvent méconnue de notre temps, est peut-être exagérée par les anciens médecins ; mais le retour des évacuations menstruelles supprimées est presque toujours de bon augure pendant la période aiguë de la folie. La monomanie peut être remplacée par le délire maniaque : à la longue, elle finit souvent, en devenant incurable, par dégénérer en démence, mais cette terminaison est beaucoup moins prompte que dans la manie. Le diagnostic de la monomanie est quelquefois très embarrassant dans la folie qui paraît être purement sensoriale, purement affective ou instinctive. Dans le monde où l'on fait presque toujours consister la folie dans l'incohérence des raisonnemens et des idées, où l'aliénation des qualités morales et des penchans, soutenue d'ailleurs par une certaine habileté de conversation, par une apparence spécieuse de raison, n'est pas appréciée à sa juste valeur, il est rare que l'on consente à avouer et à reconnaître l'existence du délire là où son influence ne saurait être douteuse pour l'homme qui a long-temps médité, long-temps réfléchi sur les infirmités de l'esprit et du cœur. Il fut aussi une époque de la civilisation où l'état maladif des sorciers, des possédés, des lycanthropes était méconnu, et où l'on ne craignait pas de li-

vrer ces malheureux aux flammes, après leur avoir fait subir les tortures d'une cruelle question. Il importe peu qu'un malade justifie la haine, les préventions qu'il a conçues contre sa famille, les querelles qu'il soulève à tout bout de champ dans le ménage, les infamies qu'il débite contre les personnes les plus respectables; il importe peu que l'on frémisse intérieurement d'un penchant, d'une idée qui nous entraîne à la cruauté, si, dans le premier cas, il est prouvé que, l'état du cerveau changeant, le sujet est porté le premier à gémir sur le scandale occasionné par ses propos, le chagrin, les maux qu'il a causés à sa femme, à ses enfans; si, dans le second cas, la volonté qui réprime est nulle ou impuissante au moment de l'exécution. En somme, l'état de monomanie, alors même que le délire paraît le plus circonscrit, est généralement beaucoup plus compliqué et plus complexe qu'on pourrait le penser au premier abord des malades. Il est des nuances dans les perceptions de la sensibilité viscérale, de la sensibilité extérieure, de la sensibilité morale, dans les appétits instinctifs, les actes, la tenue du sujet, dans la manière dont il règle le sommeil et la veille, ses distractions, ses heures de travail, ses repas; des nuances dans la nature de ses goûts actuels, et même dans l'état fonctionnel des organes étrangers à l'innervation, qui suffisent, lorsqu'on les observe réunies sur une personne qui ne présentait auparavant rien de semblable, pour justifier pleinement le diagnostic d'une folie spéciale et partielle. Mettez l'individu en opposition avec lui-même; comparez ce qu'il pense, ce qu'il dit, ce qu'il fait, avec ce qu'il a fait, dit et pensé jusque-là: qu'il approuve ce qu'il blâmait le plus, s'il loue ce à quoi il aurait rougi de songer tout bas; s'il a cessé de dormir, parlant, discutant sans cesse lorsqu'il était enclin au sommeil, sobre de paroles et de discussions; s'il est tourmenté ou débarrassé de maux de tête, de gastralgies qui n'étaient point ordinaires, ou qui revenaient autrefois souvent; s'il digère mieux et plus vite que d'habitude; si le flux mensuel est supprimé ou dérangé, tenez-vous en garde contre les grands centres nerveux, et si de fâcheuses impulsions compliquent ce qu'on peut appeler le délire du moral, n'hésitez pas à sanctionner par votre jugement l'existence de la folie.

Gall, admettant dans le cerveau de l'homme et des animaux l'existence d'une série d'organes, isolément placés, présidant

à l'existence des facultés fondamentales, intellectuelles et affectives, indiquant comme palpable au doigt et à l'œil le point du crâne où siége chacun des organes dont la fonction lui paraît suffisamment démontrée et établie; et le délire partiel provenant nécessairement de l'aliénation d'une faculté ou d'un certain nombre de facultés, il semble facile, en théorie, de préciser l'endroit, le point de l'encéphale d'où émanent les symptômes appartenant à chaque espèce de monomanie. Mais, si l'on s'en tient uniquement à l'observation des faits, l'on éprouve un continuel embarras pour saisir les rapports qui peuvent exister entre la conformation apparente du crâne des monomaniaques et les phénomènes fonctionnels qui caractérisent le délire. Il me semble donc qu'il y aurait plus que de la témérité à affirmer, dans l'état actuel de la science, que telle ou telle partie de l'encéphale est spécialement affectée sur les hallucinés; telle autre sur les lypémaniaques qui pèchent par défaut de courage et par excès de circonspection; telle autre sur les assassins, les voleurs, les dévôts, les fous par orgueil, etc. Nul doute qu'avec le temps l'étude des aliénés ne serve en quelque sorte de contre-épreuve au système phrénologique; mais l'importance de cette contre-épreuve est trop évidente pour qu'une opinion quelconque, légèrement émise, trouve aujourd'hui un accès facile dans le public. S'il est vrai, toutefois, que le rôle de l'encéphale se reduise au rôle d'un instrument; s'il est vrai que les phénomènes de l'innervation ne soient que la représentation de divers états moléculaires de certaines parties de l'organisation, il nous est presque impossible de ne pas supposer qu'il existe dans la substance cérébrale des monomaniaques autant de variétés de nuances de désordres que l'on constate de nuances dans l'expression du délire partiel : or, s'il en est ainsi pour la folie accidentelle, ne faudrait-il pas considérer comme une sorte d'état maladif congénital l'état de ces hommes que la société repousse durement et qui semblent voués au crime dès la naissance, comme les idiots sont condamnés à végéter dans une complète nullité morale et intellectuelle? Puisque l'on commence à reconnaître que la volonté est maîtrisée par l'entraînement des penchans, dans la monomanie *impulsive accidentelle,* il nous semble que, pour être conséquent, l'on devrait aussi admettre que la volonté peut être quelquefois dominée par une impulsion *innée:* alors, sans

établir une comparaison que l'on estime humiliante pour ceux que l'on considère comme réellement malades, entre les aliénés ordinaires et les criminels, l'on serait au moins conduit à attaquer le vice par les moyens de traitement que comporte la civilisation moderne, et l'on ne s'en prendrait à la vie des hommes qu'autant qu'il serait décidément prouvé que la pitié que l'on accorde à la plus cruelle des infirmités congénitales est subversive de tout ordre social.

Dans l'état de raison, la pesanteur absolue et moyenne de l'encéphale est, sur l'homme, de 1 kil., 325; sur la femme, de 1 kil., 210. Dans la mélancolie, la moyenne proportionnelle du poids encéphalique est, pour l'homme, de 1 kil., 440; pour la femme, de 1 kil., 236. Le poids de la masse encéphalique est donc augmenté dans la lypémanie (Parchape, 1er *Mémoire sur l'encéphale*, p. 77; 2e *Mémoire, etc.*, p. 124). A volume égal, la masse encéphalique des femmes monomaniaques pèse plus que celle des femmes qui meurent exemptes de délire. La différence, dans les deux cas, existe dans le rapport de 1,034 à 1,028. L'encéphale est donc plus dense dans le délire partiel que dans l'état mental normal (Mitivié et Leuret). Ces évaluations de la pesanteur du cerveau et de ses principales dépendances, dans la folie, reposent peut-être encore sur un trop petit nombre de faits pour mériter une confiance absolue.

Les nombreuses dissections pratiquées par M. Esquirol sur des démonomaniaques, des femmes qui s'étaient suicidées, des mélancoliques, remontent à une époque où l'on n'attachait qu'une faible importance à l'infiltration séreuse de la pie-mère, à l'hypérémie de cette même membrane, à la coloration de la substance grise, et à l'injection des tubes vasculaires qui traversent la substance blanche du cerveau, aux changemens de consistance que les grands centres nerveux sont susceptibles d'éprouver. Aussi, sur cent soixante-huit lypémaniaques dont les altérations cadavériques sont notées par M. Esquirol, le cerveau et ses enveloppes n'ont-ils paru affectés que quatorze fois. Les lésions de l'encéphale sont jugées aujourd'hui beaucoup plus fréquentes qu'on l'avait soupçonné; mais peut-être aussi nous arrive-t-il d'accorder trop de valeur à des modifications de tissu à peu près insignifiantes (Esquirol, *Des maladies mentales*, etc., t. I, p. 464, 493, 639, etc.).

Gall a plusieurs fois constaté une sorte d'hypertrophie du cervelet sur des individus atteints de monomanie érotique (*Sur les fonctions du cerveau*, t. III, p. 318, 319, 320, etc.). M. Parchape cite l'observation d'une femme dont le délire offrait les principaux traits de la nymphomanie. Le poids du cervelet de cette monomaniaque excédait de quarante-trois grammes le poids moyen du cervelet pris à l'état normal (2e *Mémoire*, p. 118).

M. Parchape relate, dans le mémoire que nous venons de citer en dernier lieu, les désordres qu'il lui a été permis d'apprécier sur neuf lypémaniaques dont il a examiné soigneusement les principaux tissus et les principaux organes (*voyez* p. 123). Les lésions observées par M. Parchape à la périphérie du cerveau des maniaques et des mélancoliques, dans leurs méninges et à la surface des circouvolutions, lui paraissent se rapprocher, par leur nature, des altérations que détermine un travail inflammatoire (pag. 121). Mais l'injection sanguine, l'infiltration séreuse, l'épaississement, l'opacité des enveloppes de l'encéphale, les changemens de consistance, de coloration, l'hypérémie de la substance nerveuse, etc., considérés isolément, ou envisagés dans leur ensemble, n'appartiennent exclusivement ni au délire général ni au délire partiel; les diverses parties du cerveau et du cervelet n'offrent même quelquefois aucune lésion appréciable alors que l'exercice intellectuel était évidemment troublé. En définitive, cependant, la folie aiguë se distingue, dans le plus grand nombre des cas, de tous les états maladifs connus de l'encéphale, par le nombre, la nature et le siége des altérations notées dans les grands centres nerveux des mélancoliques et des maniaques (2e *Mém.*, p. 114, 216). Dans la monomanie simple, exempte de paralysie, dans le délire triste surtout, l'état fluxionnaire de l'encéphale me paraît généralement moins intense que dans la manie. La folie paralytique étant à peu près constamment le symptôme d'une encéphalite, les cerveaux que l'on compare pour se faire une idée exacte des conditions de la substance cérébrale dans la folie ordinaire, doivent être choisis parmi les malades dont les mouvemens sont restés intacts.

Les conditions de l'encéphale, que j'ai cherché à apprécier sur seize hommes et sur quatre femmes lypémaniaques non paralytiques, m'ont paru offrir des différences souvent très

notables. Un militaire suisse, atteint de monomanie religieuse, qui refusa, pendant près de trois mois, de prendre sa nourriture, et que les alimens introduits dans l'estomac, à l'aide d'une sonde œsophagienne, n'empêchèrent pas de succomber, n'a présenté dans le crâne d'autre altération qu'un épaississement circonscrit de la pie-mère cérébrale vers la partie supérieure et moyenne des deux hémisphères du cerveau. La masse encéphalique, examinée, coupée, considérée partout avec attention, nous sembla exempte de toute espèce d'altération morbide. Je n'ai distingué non plus aucun désordre dans l'encéphale d'un mélancolique que des hallucinations de l'ouïe et des idées sinistres portèrent à se suicider. La mort eut lieu par hémorrhagie. L'autopsie fut pratiquée au bout de quelques heures. Tous les organes furent jugés sains. La substance corticale et la substance blanche du cerveau, les diverses parties du cervelet, les méninges, sont pâles et décolorées sur un mélancolique qui s'était plaint d'être poursuivi par des voleurs, qui accusait la présence de l'arsenic dans ses alimens, qui passait ses nuits sans sommeil, épiant les mouvemens prétendus des personnes qui lui inspiraient de l'ombrage. Un homme habituellement actif cèsse de se livrer au travail et à ses occupations; bientôt il refuse de manger, verse des pleurs de désespoir, annonce qu'on veut le perdre, cherche à mordre sa femme et les personnes qui lui donnent des soins. Une phlegmasie des gros intestins, survenue dans le cours de l'hiver, met fin aux jours de ce malade après deux mois d'un traitement peu actif. La pie-mère est légèrement œdémateuse, mais il n'existe dans la substance nerveuse du cerveau et du cervelet aucun changement morbide appréciable. Sur les seize lypémaniaques dont il nous reste maintenant à mentionner les résultats nécroscopiques, les os du crâne sont épais trois fois, minces quatre fois, injectés deux fois. La dure-mère est traversée par des bourgeons celluleux provenant de la pie-mère, deux fois; le feuillet pariétal de l'arachnoïde tapissé par une pellicule pseudomembraneuse, une fois. Les veines qui rampent dans l'épaisseur de la pie-mère contiennent des bulles gazeuses une fois; deux fois le volume des hémisphères cérébraux est inégal. La pie-mère est légèrement infiltrée de sérosité huit fois; rouge, injectée uniformément, ou par plaques ecchymosées, neuf fois; la substance grise, superficielle ou profonde, est rouge, rosée, douze

fois dans le cerveau, sept dans le cervelet; jaunâtre, trois fois dans le cerveau, quatre fois dans le cervelet; injectée dans tout l'encéphale, deux fois; endurcie, deux fois; diminuée de consistance, une fois. La substance blanche est hypérémiée où très vasculaire, douze fois; molle, deux fois; très ferme, trois fois. Quatre fois les cavités ventriculaires contiennent quelques cuillerées de sérosité.

Nous attachons une valeur positive aux altérations qui s'observent dans la substance nerveuse, dans les méninges, dans les tubes vasculaires qui traversent le cerveau des monomaniaques. Ces altérations, qui peuvent exister alors même que l'aliénation mentale affecte la forme de la manie, de la démence; qui peuvent manquer totalement alors que tous les caractères du délire partiel sont le moins équivoques, ne suffisent pas à elles seules pour expliquer la nature des troubles fonctionnels qui constituent la monomanie; elles sont insuffisantes surtout pour expliquer les variétés de forme innombrables du délire monomaniaque: elles font, par conséquent, supposer l'existence de désordres spéciaux qui échappent à nos moyens d'investigation, et qui existent, sans aucun doute, jusque dans les cerveaux d'apparence la plus saine. Mais l'étude des lésions cérébrales palpables dans toutes les variétés de délire offre au moins cet avantage, qu'elle nous met à même de calculer approximativement pendant la vie quelques-unes des conditions du système nerveux des malades; or, cette connaissance, bien que très imparfaite, est trop précieuse pour être négligée, surtout lorsqu'il est permis d'espérer que des recherches mieux dirigées conduiront à des résultats de plus en plus réels.

MM. Esquirol et Parchape ont publié des tables qui témoignent de la fréquence des affections thoraciques et abdominales chroniques dans la lypémanie. D'après les relevés de mes observations, sur vingt monomaniaques qui succombent il en est dix qui présentent de nombreux tubercules dans les poumons. Il existe des fausses membranes sur les plèvres quatorze fois; des traces de pneumonie, cinq fois; d'inflammation bronchique intense, deux fois; le péricarde est distendu par de la sérosité, six fois; la crosse de l'aorte dilatée, ou anévrysmatique, deux fois; le cœur est au-dessus du volume normal, quatre fois; éminemment petit, trois fois; la membrane muqueuse

de l'estomac est rouge, cinq fois; ecchymosée par plaques, trois fois; ulcérée, trois fois; ramollie, cinq fois; boursouflée et de couleur brune, quatre fois; la membrane muqueuse du duodénum est hypérémiée, cinq fois; celle de l'intestin grêle, six fois; celle du colon, huit fois; celle du cœcum, quatre fois; du rectum, trois fois. Deux fois la membrane du gros intestin est ulcérée; deux fois les villosités de la portion grêle de l'intestin sont noires. Le foie est volumineux, six fois; rouge et gorgé de sang, deux fois; jaune et comme graisseux, quatre fois; la rate très développée, deux fois; le péritoine couvert de couennes pseudo-membraneuses, deux fois; le mésentère adhérent à des masses tuberculeuses, trois fois. Deux de ces mélancoliques sont morts en obéissant à leur penchant au suicide; sur dix, la terminaison funeste a été hâtée par le refus obstiné et prolongé de prendre des substances alimentaires. Une femme a succombé à une inflammation aiguë du péritoine; mais il est évident que l'inflammation lente des plèvres et des diverses portions de la membrane muqueuse gastro-intestinale, les progrès de la phthisie pulmonaire, ont entraîné la perte du plus grand nombre des lypémaniaques qui ont péri depuis quelques années dans les infirmeries de Charenton.

La direction, la surveillance et le traitement des monomaniaques supposent une connaissance intime des affections mentales, une longue et habituelle fréquentation des maisons d'aliénés. Beaucoup de fâcheux accidens eussent été prévenus à diverses époques, si un administrateur, un magistrat, un parent du malade, trop peu éclairés sur les vrais caractères du délire et sur le véritable respect dû à la liberté individuelle, n'eussent reculé devant une mesure de séquestration jugée nécessaire par les médecins. N'est-ce pas un crime, dit-on, d'enlever de vive force à sa famille, à la société, sous le prétexte d'une aliénation morale ou mentale au moins contestable, un homme utile par ses travaux, distingué dans sa profession, et qui, sa vie durant, nourrira avec l'idée des préventions qui s'attachent à la folie, le souvenir amer de sa captivité? Nul doute que l'on ne doive mûrement réfléchir avant de prendre sur soi d'interrompre la carrière d'un homme et de lui imposer une sorte de réclusion parmi des fous; mais il n'y a point à hésiter lorsque cette mesure extrême doit prévenir un

suicide, un attentat contre la vie de la personne qui nous est chère, ou seulement l'incurabilité du délire partiel. Le séjour des hospices, des établissemens publics ou privés, un trop grand isolement, ne conviennent point à quelques sujets impressionnables, qui n'éprouvent encore qu'une préoccupation morale, mêlée de tristesse, de dégoût pour les occupations et pour les choses qu'ils aimaient autrefois le plus. Ces malades se trouvent beaucoup mieux du mouvement et des impressions d'un voyage fait à pied, sur les bords de la mer, à travers les montagnes, ou bien d'un exercice journalier qu'on leur procure en les obligeant de se livrer à la campagne aux travaux du jardinage ou de l'agriculture. Les monomaniaques qui sont séquestrés habitent ou en commun dans un dortoir où l'on peut les surveiller d'un seul coup d'œil, ou dans des chambres particulières où chacun d'eux est confié à la surveillance d'un domestique dont l'intelligence est sans cesse aux aguets. Les vêtemens, les liens, tout ce qui peut servir les funestes projets des monomaniaques, sont soigneusement éloignés de leur lit et de leur personne au moment du coucher. Pendant le jour, l'on veille à ce que les monomaniaques changent de linge, prennent leur nourriture, restent soigneusement vêtus, chaussés; l'on est souvent contraint à chaque repas de faire manger forcément un, deux, trois lypémaniaques, dont quelques-uns se laissent mutiler plutôt que de consentir à avaler une seule cuillerée de lait, de bouillon, qu'ils prennent pour un poison, du sang, une matière dégoûtante. D'autres ont besoin qu'on les sonde, refusant d'uriner. Souvent l'on est contraint de recourir pendant des mois entiers à l'emploi d'une sonde œsophagienne pour faire vivre des mélancoliques, des démonomaniaques qui ont pris la résolution inébranlable de se laisser mourir de faim. La douche, appliquée avec persévérance, triomphe quelquefois de l'obstination à peine croyable de certains individus. Au début de la monomanie, pour peu que la langue soit rouge, l'estomac irrité, l'on doit se garder d'obliger les malades à surmonter l'éloignement qu'ils éprouvent, et qu'ils manifestent avec énergie pour les substances alimentaires; mais alors l'on redouble de soins et d'efforts pour déterminer le sujet à boire au moins quelques tasses d'orangeade, d'eau de groseilles, de bouillon de veau, etc. C'est en choisissant un moment où les hallucinations paraissent moins impé-

rieuses, en goûtant soi-même, sans y mettre d'affectation, aux mets, à la tisane que l'on apporte à un aliéné, qu'on le décide une première fois à obéir à la volonté du médecin ; et ce premier succès décide quelquefois du rétablissement, si ce n'est de la conservation d'un malheureux qui avait résisté aux sollicitations et aux larmes de son épouse et de ses fils. Jamais d'avance, avec les monomaniaques, il n'est permis de régler définitivement la conduite et le langage que l'on voudrait tenir à leur égard. Tantôt la parole du médecin doit être douce, insinuante; tantôt le ton qu'il affecte doit être impérieux et sévère. Parfois l'on est obligé de faire prévaloir des considérations relatives à la religion, aux préjugés du malade, à son honneur. Jamais le médecin ne doit perdre de vue l'importance du rôle qu'il est appelé à remplir, ni oublier un instant que sa contenance, l'expression de son visage, ses moindres gestes sont souvent épiés avec une finesse que le délire partiel est bien loin d'exclure. L'on ne saurait trop se pénétrer enfin des avantages du traitement que l'on est convenu d'appeler moral; mais personne ne doit ignorer qu'en général et à moins d'avoir affaire à des monomaniaques à demi-raisonnables, ou déjà à peu près convalescens, il est rare que l'on parvienne à gouverner les aliénés par le raisonnement et la persuasion. «A quoi servent tous vos discours, répondent froidement quelques lypémaniaques, quelques hallucinés ; je n'ignore pas plus que vous que les spectres, les funestes prévisions qui m'ôtent le repos, n'existent que dans mon imagination ; mais dépend-il de ma volonté qu'il en soit autrement; ne suis-je pas tout aussi tourmenté, tout aussi malheureux que si j'étais assiégé par des êtres ou par des dangers réels ?» C'est surtout par la crainte de la douleur, de la douche, des affusions froides, de la camisole de force, des entraves, des ventouses, des moxas, par l'ascendant de sa personne, que l'on dompte les monomaniaques les plus obstinés et les moins traitables. Autant que possible, l'on s'en tient à la menace plutôt que d'en venir à l'application des moyens de rigueur, qui ne répondent nullement à la peinture exagérée qu'en faisaient le surveillant ou le médecin, à moins donc qu'il soit démontré par une première épreuve que l'impression de la douche est tellement douloureuse que l'on puisse espérer de tout obtenir désormais par l'emploi de ce châtiment. J'ai souvent déterminé des sujets à manger en faisant

semblant d'introduire daus leur narine l'extrémité d'une canule ou d'une sonde œsophagienne. L'on relègue à l'écart, dans une division isolée de l'établissement, les femmes surtout que la monomanie sans délire pousse sans cesse à une perversité de conduite, de sentimens et de langage qui ne tarderait pas, si ces individus restaient libres de circuler dans les quartiers intérieurs, à bouleverser l'ordre parmi les malades et les serviteurs, à ruiner la considération et la confiance qui doivent entourer les principaux chefs du service. En présence de tels malades, il importe de conserver un sang-froid, une impassibilité exempts de passion, le moindre avantage remporté sur la susceptibilité d'autrui assurant à ces monomaniaques le triomphe le plus complet quc puisse obtenir leur amour-propre. Du reste, la plupart des moyens thérapeutiques employés pour combattre la manie conviennent également dans l'aliénation mentale partielle. En général, l'on préfère dans la monomanie l'emploi des saignées locales à l'emploi des saignées générales. Certains malades sont soulagés après quelques applications de sangsues faites au siége, à l'entrée des narines, à l'épigastre, aux malléoles ou aux aines sur les femmes. Les ventouses scarifiées, les ventouses sèches, appliquées à la nuque pendant plusieurs jours consécutifs, sont surtout favorables dans la lypémanie extatique, dans la lypémauie poussée jusqu'à la stupidité. Les affusions froides finissent parfois aussi par exciter la sensibilité cutanée de ces malades, qui commencent à participer alors aux impressions de la vie extérieure, auxquelles les sens restaient auparavant en grande partie fermés. L'usage des bains alcalins, des bains sulfureux, en appelant une légère réaction vers la peau froide, sèche, écailleuse des mélancoliques, des démonomaniaques, peut à la longue, lorsqu'il est habilement combiné avec l'administration des bains tièdes, simples ou mucilagineux, contribuer à la solution des désordres qui siégent vers les grands centres nerveux. Les bains de siége et les lavemens préparés avec des décoctions de graines, ou de racines de plantes émollientes, sont surtout indiqués dans la monomanie érotique, dans la monomanie contemplative, dans les cas où il a été noté quelques symptômes d'excitation vers les organes digestifs ou génito-urinaires. La douche froide ascendante, dirigée seulement vers l'anus, suffit souvent pour vaincre la constipation qui tourmente

le plus grand nombre des monomaniaques. La plupart des praticiens combattent la constipation à l'aide de pilules drastiques, de purgatifs huileux ; plusieurs ne craignent pas même de prescrire dans un lavement ordinaire un mélange fait avec deux onces d'huile d'amandes douces, et deux gouttes d'huile de *croton tiglium*. Mais le ventre est-il tendu, la langue est-elle rouge, la bouche pâteuse, l'haleine fétide, l'on doit prescrire l'usage intérieur du bouillon de veau, du petit-lait, des boissons acidulées, de l'eau pure, si les tisanes sont repoussées avec répugnance par le sujet ; réduire en même temps à une quantité très minime la nourriture que l'on accorde le soir et à chaque repas. Au contraire, si le défaut d'évacuations alvines paraît provenir moins d'un état d'irritation sanguine de la membrane intestinale que d'une sorte d'atonie ou d'astriction nerveuse locale, il y a peut-être quelque avantage à insister sur l'usage de l'eau de Sedlitz, de l'huile de ricin, du mercure doux, des lavemens froids ou aiguisés avec du sel de cuisine ordinaire. C'est surtout dans la lypémanie, dans la démonomanie ancienne, que l'usage des moxas et des autres exutoires a été suivi des succès les plus marqués: la suppuration doit être long-temps entretenue, le pansement maintenu avec de simples bandelettes agglutinatives, des bandes de linge ayant trop souvent servi à l'accomplissement d'un suicide. C'est surtout dans la monomanie sensoriale, dans la monomanie avec hallucinations, que l'on a guéri instantanément des malades en jetant avec adresse une couleuvre, une grenouille, une limace, dans le bassin destiné à recevoir leurs déjections, au moment où ils croyaient expulser par la bouche ou par le fondement les prétendus animaux qu'ils soutenaient exister dans leurs entrailles. Il s'en faut de beaucoup que l'on puisse compter sur le succès habituel de semblables ruses, auxquelles, heureusement, l'on peut recourir sans inconvéniens. En général, les lésions physiques qui enfantent le délire partiel ne cèdent pas avec autant de facilité à l'influence d'une impression extérieure, et la pratique des monomaniaques enseigne bientôt le cas qu'il faut faire d'une foule de recettes dont un esprit enthousiaste se promet d'abord un grand succès.

CALMEIL.

Voyez pour la bibliographie l'article FOLIE.

MONSTRES, MONSTRUOSITÉ. — D'après les travaux de plusieurs anatomistes modernes, l'étude des monstruosités n'est plus bornée à la constatation des conditions les plus générales de telle ou telle forme insolite observée dans la totalité, ou dans une partie du corps de l'homme. Un examen plus approfondi, ou, comme on a dit, plus philosophique, des particularités si nombreuses que présentent les êtres dont l'organisation s'éloigne plus ou moins du type normal de leur espèce, cet examen, dis-je, serait devenu la source d'une foule d'aperçus nouveaux sur l'embryogénie; de sorte que les imperfections du développement du fœtus auraient dévoilé le mécanisme de ce mouvement intestin qui préside à l'arrangement normal de ses linéamens primordiaux.

C'est dans un ouvrage qui, comme celui-ci, est destiné à présenter un tableau exact des progrès de la science, qu'on doit chercher à apprécier le degré de fondement de ces observations nouvelles. Je ne me bornerai donc pas à retracer seulement dans cet article une histoire générale des monstruosités; je soumettrai à une analyse détaillée et rigoureuse les opinions qu'on a émises sur leur étiologie.

Comme il importe de s'entendre également bien sur les mots comme sur les choses, dans l'examen des questions qui se rattachent au sujet de cet article, je crois utile de présenter ici quelques explications préliminaires.

Les déviations congénitales que le corps de l'homme peut présenter soit dans ses formes extérieures, soit dans la structure des parties qui le composent, offrent de très grandes différences, quant à leur gravité, par l'influence qu'elles exercent sur la vie de l'individu, les unes n'apportant aucune modification dans l'exercice régulier des fonctions organiques, les autres l'entravant plus ou moins, et plusieurs, enfin, entraînant toujours la mort de l'individu, soit immédiatement, soit peu de temps après la naissance. De là, trois ordres de faits qui exigent chacun une qualification différente, mais auxquels on peut appliquer indistinctement le nom d'*anomalie* qui, par son acception générale, désigne toutes les déviations congénitales du type normal. Mais lorsque l'anomalie n'exerce aucune influence sur l'accomplissement des fonctions de l'organe qui en est le siége, et qu'elle ne modifie en aucune manière la forme extérieure du corps, elle constitue la *variété anatomique*. Ainsi, la présence d'un muscle surnuméraire, la division en

deux faisceaux d'un muscle ordinairement unique, l'existence de deux artères rénales d'un même côté, la bifurcation de l'artère brachiale dans un point rapproché de l'aisselle, l'existence d'un rein unique et médian, l'insertion anormale d'une branche vasculaire et nerveuse, la situation superficielle d'un nerf ou d'un vaisseau qui est ordinairement placé profondément, etc., sont autant de variétés anatomiques.

Dans ce genre d'anomalies, la disposition insolite peut être bornée, comme on voit, à un déplacement des organes sans altération dans leur tissu, leur forme ou leur nombre : aussi doit-on y rattacher la transposition générale des viscères (*situs inversus*), dans laquelle le cœur et tous les organes qui occupent ordinairement le côté gauche des cavités splanchniques se trouvent, au contraire, placés à droite, et *vice versâ*. Cette anomalie a été considérée par plusieurs auteurs comme une *monstruosité*. M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire la range dans une classe à part sous le nom d'*hétérotaxie*. Pour nous, cette inversion dans la situation de toutes les parties d'un même appareil ne diffère de la variété anatomique que par sa répétition sur un plus grand nombre d'organes à la fois, car elle n'apporte aucune modification, aucune perturbation dans l'exercice des fonctions; elle ne compromet nullement la vie de l'individu, dont elle ne change en rien la conformation extérieure. Le plus souvent on ne la reconnaît que sur le cadavre.

La dénomination de *vice de conformation* s'applique aux anomalies le plus souvent visibles à l'extérieur, qui apportent ordinairement une gêne plus ou moins grande dans les fonctions de l'organe ainsi altéré dans sa forme ou sa structure interne, et dont la gravité est en raison directe de l'importance de cet organe : tels sont l'imperforation de l'anus, l'hypospadias, le phymosis congénital, le bec-de-lièvre, etc.

Enfin, quand la déviation congénitale est en quelque sorte plus profonde, quand elle altère non-seulement la forme extérieure de l'individu, mais la structure des organes essentiels à la vie, qu'elle s'oppose au libre exercice de leurs fonctions, à ce point qu'elle rend souvent impossible l'existence de l'individu, elle constitue la *monstruosité* proprement dite, qui est, comme on le voit, le dernier terme des déformations que l'embryon et le fœtus peuvent éprouver dans le cours de la vie intra-utérine. On peut donc appeler *monstruosité* toute déviation congénitale du type normal, altérant la forme du corps

ou la structure des organes, presque toujours visible à l'extérieur, et rendant très difficile ou impossible l'accomplissement des fonctions de nutrition ou de reproduction.

Historique. — Dans tous les temps, l'attention a été vivement excitée par l'apparition des êtres monstrueux, dont les formes plus ou moins étranges ont fait naître sur leur origine des explications empreintes d'idées absurdes que l'ignorance et la superstition ont perpétuées, malgré les lumières dues aux progrès des sciences d'observation: aussi trouve-t-on dans l'histoire de ces anomalies une première et longue période qui s'étend jusqu'aux premières années du XVIII[e] siècle, et pendant la durée de laquelle les exemples assez nombreux de monstruosités qui ont été signalés par différents auteurs peuvent bien plutôt servir à enregistrer le nombre de ces préjugés non moins ridicules que les croyances religieuses qui leur avaient donné naissance, qu'à fournir quelques documens utiles pour l'histoire de cette science. Cependant il faut reconnaître que parmi les faits recueillis pendant cette première période, si la plupart sont dépourvus d'authenticité, sont de pure invention, il en est quelques-uns de positifs, et qu'on a observés depuis avec les mêmes caractères, ainsi qu'on peut le voir dans le traité de Liceti (*De monstrorum causis, naturâ et differentiis, libri duo.* Padoue, 1616, in-4°).

A cette première époque en succède une seconde où l'histoire des monstruosités revêt une forme scientifique. Des exemples nombreux sont recueillis et décrits avec exactitude, l'anatomie vient démontrer toute l'absurdité des croyances du siècle précédent: c'est au sein de l'Académie des sciences de Paris que s'ouvre la première discussion sur diverses questions relatives aux êtres monstrueux. Littre, Duverney, Méry, Winslow, Lémery, prirent une part active dans ce débat scientifique. La cause première des monstruosités était le problème qui préoccupait surtout les esprits. Lémery et Winslow publièrent successivement plusieurs mémoires importans sur ce sujet, l'un soutenant que les déviations congénitales du type normal de notre espèce proviennent d'une altération primitive des germes; l'autre les attribuant, au contraire, à des causes accidentelles qui apportent une perturbation plus ou moins profonde dans l'évolution du germe primitivement régulier. L'examen de l'altération primitive ou acquise des germes,

comme cause des monstruosités, devint ainsi l'occasion d'un grand nombre d'écrits pendant le cours du XVIIIe siècle; et la plupart des auteurs qui traitèrent cette question admirent que toutes les monstruosités étaient accidentelles, acquises, et non primitives.

C'est dans le cours de cette seconde période que Haller vint hâter les progrès de cette science nouvelle par la publication de son traité sur les monstres (*De monstris*, lib. I et II, in *opera minora*, t. III. Lausanne, 1768, in-4°). Déjà l'illustre physiologiste avait ajouté aux faits rapportés avant lui plusieurs exemples qui sont un modèle de description anatomique. Pendant la discussion célèbre de Winslow et de Lémery, il embrassa l'opinion du premier, et fournit à l'appui des argumens fondés sur cette immense érudition qu'on retrouve dans tous les sujets qu'il a traités avec tant de supériorité. Alors il était, comme Winslow, partisan exclusif de l'hypothèse des germes originairement monstrueux. Mais dans l'ouvrage que je viens de citer, Haller revient sur cette opinion trop absolue, et ne rejette plus aussi complétement la théorie de Lémery. Apportant dans l'examen des observations jusqu'alors publiées cette critique savante qui imprime à tous ses travaux un cachet si remarquable, Haller fit la part du faux et du vrai, et c'est à son traité *De monstris* qu'on doit attribuer la marche plus sévère que suivit dès lors la science des monstruosités.

L'impulsion était donnée, et les observateurs, engagés désormais dans la voie tracée par Haller, contribuèrent successivement à débarrasser cette science des erreurs que les siècles précédens y avaient accumulées, et à ranger dans un ordre plus méthodique les nombreux matériaux de ce nouvel édifice. J. F. Meckel établit, en quelque sorte, la transition entre cette période et l'époque actuelle, car, dans son *Manuel d'anatomie pathologique*, on voit l'illustre professeur de Halle défendre encore quelques points de l'opinion soutenue par Winslow et Haller, tout en en circonscrivant l'application dans des limites de plus en plus restreintes. Mais c'est bien évidemment à ses travaux qu'on doit la théorie acceptée aujourd'hui par un grand nombre d'anatomistes, et sur la valeur de laquelle je m'expliquerai dans une autre partie de cet article. C'est surtout Meckel qui s'est efforcé de rattacher les diverses formes des monstres simples à la persistance de certains états transitoires

de l'embryon par un arrêt de développement, établissant ainsi une analogie nécessaire entre ces différentes anomalies, puisqu'elles dépendraient de l'état passager, mais toujours le même, que l'embryon présente à certaines périodes de son évolution, et pendant lesquelles une perturbation accidentelle serait venue interrompre la marche régulière de sa formation. Il est vrai que des faits incontestables peuvent être invoqués à l'appui de cette théorie, soupçonnée par Harvey, indiquée par Wolf, et à laquelle Authenrieth donna quelques développemens; mais nous verrons qu'elle ne peut être généralisée comme l'admettent, d'après Meckel, beaucoup d'auteurs modernes.

Après Meckel, il nous suffira de citer les noms de Reil, Tiedemann, Chaussier, Béclard, Otto, Blumenbach, de Blainville, Heusinger, Leuckardt, MM. Geoffroy Saint-Hilaire, Breschet, Serres, etc., pour indiquer dans quel esprit les travaux contemporains ont été dirigés. Parmi ces différents auteurs, les uns ont adopté plus ou moins complétement les opinions de l'anatomiste allemand; les autres ont porté plus loin la généralisation de ses idées. Enfin, dans un ouvrage récemment publié, M. Geoffroy Saint-Hilaire fils vient de présenter dans un cadre méthodique et bien coordonné l'histoire de toutes les anomalies que l'homme et les animaux peuvent offrir. Cet auteur a rendu ainsi un service réel à la science, et ses recherches importantes contribueront, sans nul doute, à en favoriser les progrès. Je me borne à indiquer ici ces divers travaux sur lesquels je reviendrai dans le cours de cet article, en examinant les principales questions qui se rattachent à l'histoire générale des monstruosités.

Classifications des anomalies. — Mon intention n'est pas d'indiquer ici toutes les classifications qui ont été successivement proposées. J'insisterai seulement sur quelques-unes d'entre elles. Je me bornerai à mentionner la classification de Liceti, celle de Huber (de Bâle), et celle de Malacarne, dont la nomenclature a été reproduite en partie par M. Breschet. Toutes ces classifications, en effet, présentent des divisions qui reposent sur des faits controuvés; tels sont les exemples d'hommes ayant des membres de brutes, et de brutes ayant des membres d'hommes. Il n'en est pas ainsi de celle de Voigtel qui, dans les dix classes qu'il a établies (*Manuel d'anatom. pathol.*, vol. III, p. 574-583), groupe les faits dans un ordre très méthodique,

quoique plusieurs des grandes sections qu'il admet doivent être évidemment réunies entre elles. Ainsi, il divise les anomalies en monstruosités, 1° par défaut d'une partie; 2° par surabondance de parties individuelles; 3° par réunion de deux fruits; 4° par déviation organique de parties individuelles; 5° par excroissances non naturelles, 6° par séparation des parties; 7° par oblitération des ouvertures naturelles; 8° par prolongemens contre nature. Vient ensuite la classification de Buffon, qui réduit tous les monstres possibles à trois classes: 1° monstres par excès; 2° monstres par défaut; 3° monstres par renversement ou fausse position des parties. Mais il est impossible, comme l'a fait remarquer M. Breschet, de faire rentrer dans ces trois classes certaines déviations du type normal, telles que les monstruosités par inclusion, celles qui consistent dans une simple variété de forme; en outre, dans cette classification, Buffon considère les monstres doubles comme des monstres par excès de développement, ce qui est inexact, négligeant ainsi la grande distinction que l'on doit établir entre les monstres simples et les monstres doubles, distinction que Blumenbach n'a pas énoncée non plus, quoiqu'elle eut été si positivement indiquée par Voigtel.

Meckel, avec Tréviranus, avait d'abord divisé les anomalies en deux catégories: monstruosités *quantitatives*; monstruosités *qualitatives* (*Manuel d'anat. gén. et descript.* Paris, 1825, in-8°, 3 vol., t. I, p. 89). La première renferme deux classes qui représentent les deux premières divisions de Buffon: 1° monstruosités par diminution de la force organique (par défaut); 2° par augmentation de cette force (par excès). La seconde catégorie est divisée aussi en deux parties: la première représente la troisième de Buffon, déviation de la forme et déviation de la situation des organes; quant à la quatrième, elle est consacrée aux *productions hermaphrodites*, c'est-à-dire aux individus dans lesquels le développement des organes génitaux n'est pas assez marqué pour permettre la détermination du sexe. Dans son *Traité général d'anat. comparée* (tom. I, pag. 418-419, Halle, 1821; traduc. franç.; Paris, 1828), Meckel a adopté une autre division des anomalies; il les range en cinq classes: 1° déviation de configuration; 2° déviation de rapports; 3° déviation de nombre; 4° déviation de volume; 5° déviation de coloration. Dans cette division, que M. Geof-

froy Saint-Hilaire fils a adoptée pour sa description des anomalies simples, Meckel comprend évidemment les monstres doubles (*loc. cit.*, p. 416), et il continue de les confondre avec les déviations par excès de nombre.

M. Breschet a bien établi la division des monstres en simples et en doubles dans la classification qu'il a donnée à l'article DÉVIATION ORGANIQUE de la première édition de ce Dictionnaire. Il divise les monstruosités en quatre ordres : 1° les agénèses; 2° les hypergénèses; 3° les diplogénèses; 4° enfin, les hétérogénèses. Chacun de ces ordres est divisé en plusieurs genres qui tous portent un nom composé de manière à rappeler par son seul énoncé les caractères du monstre. On voit que la séparation des hypergénèses d'avec les diplogénèses établit bien la distinction que nous ne rencontrions pas dans les classifications de Buffon, Blumenbach et Meckel, et que Voigtel a le premier indiquée dans sa troisième division. Mais l'ordre des hétérogénèses réunit des déviations organiques d'une nature très différente: ainsi l'albinisme, la grossesse extra-utérine, sont des états qui n'ont aucun rapport entre eux, non plus qu'avec le déplacement d'un ou plusieurs organes, où il faudrait bien forcer les inductions pour rapprocher des cas aussi divers. Il ne nous semble pas possible non plus de placer sous le nom d'*agénésie* l'imperforation des ouvertures naturelles à côté de la symphysie, ou réunion et fusion des organes. Enfin, l'idée d'après laquelle M. Breschet a composé toute sa nomenclature est bonne en elle-même; sans doute il serait avantageux de pouvoir donner à chaque anomalie un nom qui fournirait à lui seul une définition de la déviation organique. Mais l'essai que cet auteur a tenté prouve suffisamment qu'une semblable terminologie est plus propre à embarrasser qu'à faciliter l'étude.

M. Charvet, dans une thèse très remarquable, soutenue à la Faculté des sciences (*Recherches pour servir à l'histoire générale de la monstruosité*. Paris, 1827), a proposé aussi une classification qui est incontestablement une des plus rigoureuses et des plus conformes à l'ordre naturel des faits qu'il s'agit de classer. Cet anatomiste, l'un des élèves les plus distingués de M. de Blainville, divise les anomalies ou monstruosités en deux classes : 1° celles qui existent sur un fœtus simple; 2° celles qui résultent de la réunion de plusieurs fœtus.

La première de ces deux grandes divisions ou classes est

elle-même partagée en deux sous-classes : la première, contenant les anomalies dans la structure des organes; la seconde, les anomalies dans la disposition des organes. Ces dernières, très nombreuses, sont disposées en quatre ordres : 1° anomalies par irrégularité, qui comprennent les anomalies de symétrie, de position, de forme générale ou de configuration, les réunions contre nature, les imperforations ou rétrécissemens, les divisions ou non-réunions, la persistance de tubes ou conduits existant pendant la vie fœtale; 2° monstruosités par défaut; 3° monstruosités par excès.

La seconde classe, qui comprend les monstres doubles, est aussi divisée en deux sous-classes : 1° monstruosités par inclusion; 2° monstruosités par greffe qui renferment les greffes en implantation et les greffes en soudure.

On peut reprocher à cette classification, qui est, du reste, une des plus complètes qui aient été publiées, de ne pas circonscrire bien nettement les divisions, surtout les sous-classes, et quelques-uns de ses ordres; mais ces imperfections dépendent surtout de la nature même du sujet, et ne peuvent être évitées.

Toutes ces classifications, même celle de M. Charvet, n'établissent, comme on a pu le remarquer, aucune distinction entre les diverses anomalies et les monstruosités proprement dites; ces mots sont employés tout-à-fait comme synonymes, et l'on a vu que nous avons cherché plus haut à établir les distinctions qu'il convenait d'admettre entre ces différens termes. Dans sa classification, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a bien séparé les anomalies en deux classes principales : 1° les anomalies simples, qu'il désigne sous le nom d'*hémitéries*, du radical ἡμι, demi, et τερας, monstre; elles contiennent les variétés anatomiques et les vices de conformation; 2° les anomalies complexes qui sont divisées en hétérotaxies (ετερος, autre, ταξις, position), hermaphrodismes, et monstruosités proprement dites.

Dans l'étude de ces dernières, dont l'examen est le principal objet de cet article, il est important de bien établir d'abord les caractères d'après lesquels on distingue les monstres composés des monstres simples. Ainsi que je l'ai déjà dit à l'art. Diplogénèse, je ne puis admettre qu'on doive rattacher aux monstres doubles, comme en étant autant de degrés intermédiaires, les exemples d'augmentation de nombre de certaines

parties ou de quelques organes isolés chez un seul individu. Le torse étant la première partie du corps formée dans l'embryon, et son apparition précédant toujours celle des membres qui lui sont surajoutés, je regarde la présence de quelques débris du tronc comme une condition nécessaire pour qu'on puisse affirmer que le monstre composé est bien le résultat de la réunion ou de la fusion de deux germes, de deux fœtus plus ou moins complétement développés. Ce fait ainsi posé, la distinction des monstres en simples et composés devient claire et facile.

Les classes principales qu'admet M. Geoffroy Saint-Hilaire fils dans la première de ces grandes coupes nous paraissent tout-à-fait indiquées, et nous les adopterons. Ainsi, les monstres simples sont partagés en trois ordres : 1° monstres présentant dans leur organisation, quoiqu'anormale, des conditions qui permettent la vie extra-utérine : tels sont les anencéphales; 2° monstres qui ne présentent pas une organisation suffisante pour la vie extra-utérine, qui ne sont nourris que par leur communication avec la mère, communication qui cesse par la rupture du cordon; exemple : acéphales; 3° enfin, les monstres *parasites*, les plus imparfaits de tous, qui ne consistent que dans des masses inertes, irrégulières, dont les élémens constitutifs sont ordinairement des os, des dents, des poils, du tissu adipeux, quelquefois enveloppés de peau, et alimentés par des vaisseaux qui naissent des parties auxquelles ces masses adhèrent, vaisseaux qu'on ne peut assimiler, comme dans les monstres du groupe précédent, à un cordon ombilical. Ils sont implantés directement sur les organes de la génération de la mère aux dépens de laquelle ils vivent.

Je n'attache pas, dans la détermination de ces derniers monstres, la même importance, comme caractère distinctif, à la présence des poils et des dents. Ces derniers organes, en effet, sont, comme je l'ai dit ailleurs (*Observat. de tumeur pileuse et dentifère dans le testicule d'un enfant.* Rapport sur ce fait, dans les *Mémoires de l'Acad. roy. de médecine*, t. III, p. 480), des produits de sécrétion que l'on rencontre dans des circonstances où on ne peut rapporter leur formation à l'influence de la génération : telles sont les masses graisseuses accompagnées de poils et de dents qu'on a retrouvées dans le médiastin et d'autres régions du corps tout-à-fait isolées des organes de

la génération. Quant aux divisions de ces trois ordres, que M. Geoffroy Saint-Hilaire fils a distribués en tribus, des tribus en familles, des familles en genres, elles reposent principalement sur la présence, l'absence ou la disposition vicieuse du cerveau et des membres. Nous ne pouvons les indiquer ici avec plus de détails, car cet exposé eut nécessité l'emploi de la nomenclature de l'auteur, et la forme de cet article nous empêche de reproduire ces mots nouveaux à peine encore introduits dans la science; non pas que nous en désapprouvions l'à-propos, ils contribueront, au contraire, sans aucun doute, à simplifier, à rectifier même le langage scientifique dans l'étude des monstruosités, mais parce qu'il aurait fallu donner ici, pour être compris, une définition de chaque dénomination nouvelle.

Quant aux monstres composés, il me suffit de rappeler ici la division que j'en ai adoptée à l'article Diplogénèse; ils peuvent être rangés en trois catégories : 1° monstruosité par inclusion; 2° par implantation; 3° par juxta-position. En terminant, je reproduirai ici une objection, à mon avis très-fondée, qu'on a faite à cette opinion, que les classifications des monstruosités peuvent être établies d'après une *méthode naturelle* semblable à celle sur laquelle sont fondées les classifications zoologiques, et non pas seulement d'après un système propre à faciliter l'étude. Entre les classifications des monstruosités et celles qu'on suit en zoologie, il y a une grande différence dans le point de départ; les uns et les autres procèdent des faits, mais de faits d'une valeur et d'une rigueur bien différentes. En zoologie, comme l'a fait remarquer M. Charvet (thèse citée, p. 15), il existe des individus provenant d'êtres semblables à eux, ayant des caractères fixes, et pouvant se reproduire avec ces caractères pendant une série infinie de générations; ce qui constitue des espèces. On peut se tromper, prendre des variétés pour des espèces, regarder des espèces comme des variétés; les espèces n'en existent pas moins dans la nature, il n'y a même que cela qui ne soit pas artificiel pour le naturaliste, toutes les autres coupes de genres, d'ordres, de classes sont des créations arbitraires de son esprit. Il est évident, d'après cette considération, que les monstres ne peuvent pas constituer des espèces, comme on l'entend pour les êtres organisés régulièrement, observation qui avait été déjà

faite par Buffon et Meckel (*Anat. comp.*, § XXIV, pag. 82, tom. I).

En tératologie (τερας, monstre, λογος, discours; expression employée par M. Geoffroy Saint-Hilaire fils, et qui indique avec précision le sujet qui nous occupe), une semblable régularité, et surtout la reproduction des caractères par la génération, n'existant pas, on pourra bien établir avec plus ou moins de bonheur des groupes auxquels on donnera le nom d'*espèces;* mais ils seront arbitraires, parce que l'on n'aura plus égard à l'origine de l'être, mais seulement à des formes et à des degrés de combinaison d'organes, qui seront aussi nombreux que les individus, si l'on veut entrer dans tous les détails de leur organisation.

J'admets que souvent les fœtus monstrueux présentent au milieu de leurs formes variées des caractères communs. Je ne doute pas, ainsi que je l'ai déjà dit à l'article DIPLOGÉNÈSE, que les déviations qu'ils présentent sont soumises à certaines conditions; mais ce que je conteste, c'est que ces caractères soient assez constamment identiques chez ces êtres anormaux, pour que les individus qui les présentent puissent être rapprochés les uns des autres aux mêmes titres que les individus des espèces zoologiques; c'est que les conditions qui semblent régir beaucoup des circonstances qui président à l'organisation des monstres nous soient connues, et que les explications que l'on a proposées soient aussi bien fondées que le disent les auteurs qui en affirment l'exactitude. Non pas que je veuille nier, pour cela, la possibilité de ces classifications et leur utilité; bien au contraire, seulement je pense qu'on ne doit pas regarder comme une méthode parfaite et bien établie ce qui est seulement un système, c'est-à-dire un moyen, et non un résultat.

Quoique je n'aie pas à m'occuper dans cet article de la description des anomalies, il est cependant deux formes insolites, l'une par excès, l'autre par défaut général d'accroissement du corps, qui ont été souvent considérées comme des monstruosités, et dont je vais dire ici quelques mots comme appendice au sujet de cet article. Ce sont la macrosomie et la microsomie.

De la macrosomie, ou des géans. — On doit bien se garder d'admettre comme vrais tous les récits que nous ont laissés différens auteurs sur la taille des géans historiques. Presque toutes ces descriptions manquent d'authenticité, reposent sur

des termes vagues employés dans certains ouvrages non scientifiques, ou sont fondés sur l'examen d'ossemens fossiles appartenant à quelques-uns de ces grands animaux dont les analogues n'existent plus. Toutefois, il paraît résulter de faits bien constatés qu'on a vu la taille de certains individus arriver jusqu'à huit pieds et demi de hauteur.

Les limites de cet article ne nous permettent pas d'entrer dans l'énumération des différens exemples qu'on trouve sur ce sujet dans les annales de la science; nous donnerons seulement quelques-uns des caractères les plus habituels de ces êtres exceptionnels. Les géans sont, en général, d'une intelligence peu développée; quelques-uns même sont presque idiots. Chose qui paraîtra singulière au premier abord, c'est qu'ils sont fatigués presque aussitôt qu'ils se livrent à quelque exercice; ils sont sans activité, sans énergie, lents dans tous leurs mouvemens, faibles de corps comme d'esprit. Ordinairement, ils sont d'un tempérament lymphatique, d'une complexion délicate; leur voix est faible, leur barbe rare, leur peau fine et blanche; souvent ils sont mal proportionnés; leur appétit est très développé. Enfin, ils sont ordinairement impuissans, très promptement abattus par l'acte vénérien, pour lequel ils éprouvent peu de désirs; chez eux, les organes génitaux mâles n'offrent pas un volume proportionnel à celui des autres parties du corps. Cette lenteur des mouvemens, cette mollesse et cette inaptitude génératrice, chez les individus ainsi conformés, ne proviennent-elles pas de ce que toute leur énergie vitale est employée à la production de la masse, semblables en quelque sorte aux plantes dont la culture augmente le volume, en même temps que l'étiolement et une nutrition languissante y font prédominer les proportions aqueuses?

Les géans peuvent se rencontrer parmi les sujets des deux sexes; mais les femmes, dans ce développement exagéré, n'atteignent jamais les mêmes limites que les hommes. Chez les animaux, cet accroissement général est bien plus rare, si tant est qu'il ait jamais été observé.

Les géans meurent, en général, de bonne heure, comme si, en peu de temps, ils usaient à faire vivre leur masse considérable la somme de vie qui leur était départie; et, lorsqu'ils meurent, c'est toujours avec des signes d'épuisement et de faiblesse.

On ne sait rien de précis relativement à l'influence que peut exercer le climat sur cet accroissement général; seulement on peut dire que, toutes choses égales d'ailleurs, c'est chez les peuples dont la taille moyenne est habituellement la plus élevée que ces exemples sont les plus fréquens.

Les causes de cette singulière anomalie sont inconnues. Quant aux circonstances qui accompagnent la naissance des géans, on a remarqué que presque toujours ils naissent de femmes très fécondes, et dont les autres enfans ont déjà présenté un semblable accroissement général. Si l'on peut ajouter foi à l'exemple du jeune Macgrath, élevé par l'évêque Berkeley, le genre de nourriture et certaines règles d'hygiène pourraient déterminer l'élévation anormale de la taille; mais nous ne savons rien sur les moyens à employer et les précautions à observer pour atteindre un but si peu désirable d'ailleurs, car le pauvre Macgrath succomba, comme tous les géans, encore peu avancé en âge, à vingt ans, victime de cette expérience presque cruelle (Watkinson, *Philosophical surveley of Ireland*, Londres, 1777, p. 187).

Ce développement excessif de la taille de l'individu peut avoir lieu à partir de la naissance, et continuer ainsi jusqu'à l'époque de la puberté. Alors deux cas peuvent se présenter : ou bien l'accroissement général est interrompu par le développement régulier des organes génitaux, l'individu cesse d'appartenir aux géans, et gagne en force ce qu'il perd en singularité; ou bien, au contraire, l'impulsion donnée à l'économie persiste, toute son énergie se tourne vers le développement en masse, et elle devient insuffisante pour achever l'évolution des organes génitaux: le sujet reste un géant, mais aux dépens de son existence et de sa virilité. Enfin, dans d'autres cas, c'est seulement après la puberté que l'accroissement anormal commence, et marche avec rapidité.

De la microsomie, ou des nains. — On ne doit appliquer ce nom qu'aux seuls individus chez lesquels l'exiguïté de la taille, qui est de beaucoup au-dessous de la taille moyenne de leur race, est la suite d'une diminution des proportions de toutes les parties du corps, car c'est par abus de mots qu'on donne ordinairement le nom de nain à des individus monstrueux chez lesquels l'atrophie des extrémités inférieures détermine le peu d'élévation de la taille.

Pour cette anomalie comme pour la précédente, il est difficile d'établir les limites dans lesquelles elle peut être circonscrite. En effet, la taille moyenne de chaque race étant variable, tel sujet qui serait un nain dans une race de stature plus élevée que la sienne n'offrira pas, avec la taille moyenne du pays auquel il appartient, une différence telle que l'exiguïté de sa stature puisse être considérée comme une anomalie; et, réciproquement, tel autre, placé au-dessous de la taille moyenne dans sa race, atteint presque la moyenne de la race voisine. Les limites de la microsomie doivent donc être tout-à-fait relatives à la taille moyenne de la race à laquelle appartient l'individu.

Comme pour l'histoire des géans, c'est avec beaucoup de restrictions qu'il faut admettre les récits des auteurs anciens sur les nains qui ont été, du reste, observés depuis la plus haute antiquité, et qui, à Rome ancienne, comme dans des temps plus modernes, étaient auprès du prince en possession de la place de bouffons. Ainsi, personne ne prendra au sérieux l'histoire du nain Philotas que le vent pouvait renverser, ni celle du nain qui, à vingt-cinq ans, avait la taille d'une perdrix, non plus que l'exemple d'un certain poète Aristurtus si petit, qu'il échappait à la vue. Enfin, il faut encore bien distinguer dans les histoires des nains de cour les sujets monstrueux qui, ainsi que nous l'avons dit plus haut, ne doivent pas être regardés comme des exemples de l'anomalie dont nous nous occupons.

Ce n'est pas ici le lieu de donner en détail l'histoire de chaque nain un peu connu, tels que celles de Jeffery Hudson, Joseph Borwilasky, Hopkin, et de plusieurs autres, parmi lesquels je citerai Nicolas Ferry, dit Bébé, l'un des plus curieux, dont la figure en cire se trouve dans les cabinets de la Faculté de médecine; son squelette est conservé au muséum du Jardin-du-Roi de Paris. En voici les dimensions que nous empruntons à l'ouvrage de M. Geoffroy Saint-Hilaire fils :

	pieds.	pouces.	lignes.
Hauteur totale	2	9	6
Longueur totale du membre supérieur	1	2	9
— de l'humérus	»	7	3
— de la main	»	3	»
Longueur totale du membre inférieur	1	4	6
— du fémur	»	9	»
— du pied	»	4	»

Les nains varient beaucoup entre eux, quant au développement intellectuel; presque idiots comme Bébé, ou bien intelligens comme Borwilaski, on peut dire, cependant, qu'en général les nains présentent souvent avec une constitution débile et maladive une intelligence plutôt obtuse et lente. Un fait remarquable de leur histoire, c'est qu'ils sont tous irascibles, très vifs, turbulens, et possédés d'un besoin de mouvement constant et répété, ce que l'on observe aussi chez les hommes de petite taille. Les hypothèses par lesquelles on a tenté d'expliquer cette disposition n'offrent jusqu'ici rien de satisfaisant, même celle qui est fondée sur le peu d'étendue du cercle circulatoire chez ces sujets.

Les nains ont, en général, la tête grosse, le visage désagréable, et annonçant une vieillesse précoce; ils offrent souvent des traces évidentes de rachitisme, soit dès leur naissance, soit à une époque plus avancée de la vie, et surtout à la puberté.

Quoiqu'ils diffèrent essentiellement des géans, puisqu'ils sont l'extrême opposé, leur organisation présente cependant plusieurs points d'analogie avec celle des premiers. Chez l'un et chez l'autre la nature est insuffisante pour entretenir normalement l'individu : chez le nain par défaut primitif et absolu de force, chez le géant par l'épuisement qui résulte de la mauvaise direction imprimée à la nutrition. Tous deux, par des raisons opposées, sont faibles et débiles; pour tous deux l'époque de la puberté peut être une époque critique. Chez le géant, l'appareil génital peut détourner au profit de son développement la force vicieusement employée à l'accroissement de la masse, régulariser ainsi la répartition de la nutrition entre les divers appareils, et rendre l'énergie à l'individu qui cesse d'être une anomalie. Chez le nain, le développement des organes génitaux, quand la constitution est assez énergique pour y subvenir, peut donner une impulsion à tout l'être, et entraîner la croissance de chaque organe. On admettra facilement, sans toutefois pouvoir l'expliquer dans son action, cette puissance régulatrice du développement de la puberté, quand on rapprochera de ces cas les exemples de dispositions pathologiques liées à la nature de la constitution, et qui sont modifiées complétement par l'évolution physiologique des organes génitaux. Chez le nain, comme chez le

géant, quand l'époque de la puberté aura été sans influence sur le développement général du corps, l'individu restera une anomalie, mais les fonctions génitales seront imparfaites comme chez les géans. En effet, les nains sont presque toujours impuissans, soit entre eux, soit avec des individus d'une autre taille; on sait à ce sujet les expériences de Catherine de Médicis et de l'électrice de Brandebourg. L'acte vénérien les énerve promptement, et leur est le plus souvent funeste. A cette époque, la constitution peut s'affaiblir encore plus rapidement; les sujets deviennent alors rachitiques, quand ils n'offraient dans leur enfance aucune trace de cette affection. Ils vieillissent rapidement, et meurent peu après dans une sorte de décrépitude anticipée, comme si l'effet du développement génital, même incomplet, avait achevé d'épuiser leur organisation insuffisante, et les avait portés à accomplir des actes trop pénibles pour leur faible constitution. Il faut remarquer cependant que ces considérations sont surtout applicables aux nains mâles, et offrent même quelques exceptions. Il existe, en effet, des exemples de naines ayant pu concevoir, et ayant même donné le jour à des enfans de volume ordinaire; témoin la naine anglaise de 1784, qui donna le jour à un bel enfant dont la naissance lui coûta la vie.

Les nains sont, en général, très petits à leur naissance; cependant on en trouve aussi qui, nés avec les dimensions ordinaires, et normalement développés dans les premières années, se sont arrêtés tout-à-coup. Mais on voit aussi d'autres sujets qui, à leur naissance, nés d'un volume beaucoup au-dessous de celui que présentent les fœtus ordinaires, restent quelque temps très petits, puis finissent par arriver à une taille normale et même assez élevée; ils ne sont nains que temporairement.

Les nains viennent le plus souvent à terme, et il paraît très rare qu'ils soient jumeaux. Leur mère est ordinairement de taille moyenne, quelquefois même assez élevée, bien conformée et très féconde; l'accouchement est simple, et, dans le plus grand nombre des cas, la même mère, en plusieurs couches, a donné le jour à plusieurs enfans nains. Enfin, leur apparition n'est pas plus fréquente dans les pays où la taille moyenne est la moins élevée.

Les causes de la microsomie sont inconnues. Conséquent

avec ses opinions générales sur la monstruosité, M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire (*loc. cit.*, p. 162) rejette comme une hypothèse, *appuyée sur des opinions vieillies et presque oubliées*, l'opinion qui attribue aux parens une influence sur la production de la microsomie, parce qu'elle touche de près à la théorie des déviations originelles; il assure «qu'aucune déduction rationnelle des faits ne soutient cette opinion, qu'aucun fait, du reste, ne dénie expressément.» Sans nous prononcer sur le rôle que joue tel ou tel fluide dans l'acte complétement ignoré de la génération, nous trouvons dans les faits eux-mêmes une raison assez plausible pour admettre qu'il peut y avoir une influence des parens dans la production de la microsomie. N'a-t-on pas vu, en effet, des familles où cette anomalie s'est répétée un grand nombre de fois? Nous savons bien que l'hypothèse indiquée par cet auteur comme cause de la microsomie explique une partie du phénomène; car les conditions de nutrition chez des enfans nés d'une même mère, placée dans des circonstances identiques, sont des influences communes à chacun d'eux, et la mauvaise alimentation est aussi une cause probable du rachitisme dont les nains sont souvent atteints. Mais plusieurs ne présentent pas cette constitution morbide, vivent vieux, actifs, intelligens, et, pour ceux-là, on ne peut pas rattacher la microsomie au rachitisme. Cette anomalie est pour nous aussi un arrêt de développement; mais nous nous expliquerons plus loin sur ce que nous pensons qu'on doit entendre par ce mot, qui est l'expression d'un effet, et non pas d'une cause. Il reste donc toujours à déterminer la cause de cet arrêt, et c'est là que, tout en admettant, pour beaucoup de cas, l'influence de mauvaises conditions hygiéniques, nous croyons aussi qu'il n'est pas tout-à-fait *irrationnel* d'admettre une influence des parens dans l'acte générateur, surtout en présence des faits que nous avons rappelés, c'est-à-dire des cas dans lesquels tous les enfans d'une même famille sont autant d'exemples de microsomie.

Des conditions les plus générales des anomalies et de la monstruosité — Il est positif qu'au milieu de ce désordre apparent, de ces déviations du type fondamental de l'espèce, l'ordre règne encore, comme l'a dit Sœmmering, au milieu des déformations les plus complexes de la monstruosité. Ainsi, les ma-

tériaux propres à tel ou tel tissu ne s'allient jamais, quel que soit le désordre, à des matériaux de nature différente, de manière à voir confondue dans un seul et même organe la texture propre à deux organes dissemblables : ainsi, on ne voit jamais le tissu du rein s'agglomérer à celui du foie. Les tissus distincts par leur organisation ne se mêlent pas; c'est un fait constant et positif. L'anomalie peut exister quant à la forme; quant à la position, quant au nombre des organes, mais jamais on ne l'a vue introduire d'altération dans leur structure intime. Meckel a signalé le premier ce fait important, qui a été depuis l'objet de développemens de la part de M. Geoffroy Saint-Hilaire.

A ce premier fait s'en lie un autre qui en est la conséquence : c'est que, par suite de cette individualité des tissus, lors de la fusion de deux sujets entre eux, jamais il n'y aura fusion d'organes dissemblables. Ainsi donc les organes semblables seuls se confondront quand une juxta-position monstrueuse aura lieu. On retrouve l'application de cette règle, pour les monstres simples, dans la fusion des organes; elle existe également pour les monstres doubles, qui jamais, jusqu'ici du moins, n'ont été vus réunis la face contre le dos, le côté contre le ventre, mais toujours par leurs parties similaires. Cependant il ne faut pas outrer les conséquences de cette observation; il ne faut pas perdre de vue que, comme toutes nos lois physiques ou chimiques, elle n'est que l'expression, le résultat des faits, et non pas l'énoncé de leur cause.

Meckel (*Anatomie comparée*, t. I, p. 549) a cherché à établir que, dans tout individu monstrueux, il existe entre les diverses anomalies qui le constituent une sorte de *balancement organique* par suite duquel une anomalie par défaut entraînerait une anomalie par excès de développement, comme s'il existait une certaine somme de force productrice, qui, si elle n'agissait pas d'un côté, doit nécessairement agir d'un autre, incapable qu'elle serait de ne pas exercer son action. Ceci est une façon d'expliquer les faits, plutôt que l'expression des faits eux-mêmes; c'est une simple hypothèse. Peut-on admettre, en effet, que les sujets chez lesquels on observe six doigts à une main, et quatre à l'autre, n'offrent, par une sorte de compensation, l'anomalie par défaut qu'en raison de l'excès que présente l'autre membre? Et, dans les cas cités par Morand et Meckel, où deux en-

faus nés d'une même mère, et de grossesses différentes, présentaient, l'un des doigts en plus, et le second, une absence de doigts, est-on suffisamment fondé à trouver un rapport de causalité entre la première de ces deux circonstances et la seconde? Il s'en faut, en outre, que cette coïncidence soit constante, et surtout que les déviations soient proportionnelles entre elles. Nous croyons qu'on doit seulement reconnaître qu'un monstre peut présenter plusieurs anomalies réunies, ce qui se représente, en effet, assez souvent.

Les anomalies sont d'autant plus fréquentes qu'elles offrent moins de gravité, et portent sur des organes moins importans. Ainsi, les variétés, les vices de conformation même, sont plus fréquens que les monstruosités; les variétés se représentent plus souvent que les vices de conformation, et, parmi les variétés elles-mêmes, celles qui affectent les filets nerveux, et surtout le système vasculaire, sont les plus communes. Enfin, dans la distribution du système vasculaire, on a remarqué que les variétés sont plus habituelles à la terminaison des branches qu'à leur origine.

Plus l'organe est répété dans l'économie, plus il est exposé aux anomalies, et moins l'anomalie est grave: ainsi les doigts, les membres, sont plus fréquemment atteints d'anomalie que la tête et le tronc; et un autre fait, lié au précédent, et qui en découle, pour ainsi dire, c'est que les anomalies de nombre sont elles-mêmes très répétées. Le rapprochement de tous ces faits a aussi fait voir que l'anomalie par exubérance est plus fréquente dans la moitié supérieure du corps que dans l'inférieure : ainsi les monstres bicéphales à un seul corps sont plus nombreux que les monocéphales à deux corps; les doigts surnuméraires existent plus souvent aux mains qu'aux pieds.

Chaque organe présente certaines déviations plutôt que d'autres. Ainsi, les reins ont une tendance particulière à se réunir sur la ligne médiane; le vagin, la matrice, à se cloisonner; la rate est divisée fréquemment en plusieurs portions; certains muscles, le biceps brachial, par exemple, sont souvent multifides.

J'ai déjà dit que le même individu pouvait présenter plusieurs anomalies à la fois. Alors, tantôt elles occupent les organes d'un même appareil; tantôt elles siégent dans diverses régions du corps, souvent distantes l'une de l'autre, et

sans relation apparente. Dans le premier cas, on conçoit que l'anomalie d'un organe entraîne le développement d'anomalies correspondantes dans ceux qui concourent à l'accomplissement d'une même fonction: telle est l'hydropisie congénitale des reins, leur transformation en un kyste séreux, dans les cas d'imperforation de l'urèthre, ainsi que j'en ai vu deux exemples. Dans le second cas, il est probable que la coexistence de diverses anomalies chez le même sujet dépend de l'action simultanée de la même cause sur plusieurs à la fois. Mais il est, à ce sujet, une observation qui a surtout été signalée par Meckel : c'est que ces dernières anomalies offrent dans leur répétition un rapport remarquable, une véritable association dans leur reproduction. Ainsi, le cœur manque toujours chez les acéphales; la disparition simultanée du cerveau et des capsules surrénales est, pour ainsi dire, constante; telle est encore la coexistence si fréquente de quelque imperfection des organes intérieurs, avec l'augmentation du nombre des doigts ou des orteils.

Certaines anomalies existent plus communément à gauche qu'à droite; ainsi, Meckel fait remarquer (*Anat. comp.*, t. I, p. 548) qu'il est très rare que l'artère vertébrale du côté droit naisse directement de l'aorte, tandis que ce fait est très fréquent à gauche.

L'anomalie qui frappe un organe se représente presque toujours avec les mêmes dispositions: ainsi, comme le dit Meckel (*Anat. comp.*, t. I, p. 545), lorsqu'il y a deux langues, elles sont superposées, et non placées latéralement l'une à l'égard de l'autre; la perforation de la cloison du cœur, les divisions de l'urèthre, les coarctations de l'estomac, etc., ont presque toujours lieu au même point, et avec des formes déterminées. C'est également toujours par les régions homologues de leur corps que les fœtus s'accolent dans les monstres composés, ainsi que nous l'avons déjà dit, et cette observation rentre dans le fait général qui est énoncé dans ce paragraphe. On remarque aussi dans la production des anomalies une sorte de gradation qui lie les plus légères aux plus graves : les premières sont, en général, plus fréquentes, et les secondes, très rares (Meckel, *loc. cit.*, p. 418).

Certaines anomalies peuvent se reproduire par hérédité: les familles de sex-digitaires, celles où l'on rencontre le bec-de-

lièvre, l'hypospadias, en sont autant d'exemples. Mais cette transmission héréditaire n'existe que pour les variétés anatomiques, et certains vices de conformation; les monstruosités proprement dites ne se reproduisent pas par génération. Quelque éloigné du type de son espèce que soit un individu monstrueux, les grands rapports des organes ne sont jamais intervertis au point d'être complétement changés; on peut toujours les reconnaître par la place qu'ils occupent, et, comme nous l'avons déjà dit, jamais les organes ne sont tellement modifiés qu'il soit impossible de reconnaître la texture qui leur est propre, abstraction faite de la forme et de la disposition qu'ils présentent.

Enfin, quelque grave que soit la monstruosité, jamais elle n'est portée à un degré tel, qu'elle fasse sortir entièrement l'individu de la série animale dont il fait partie; jamais il ne pourra éprouver dans son organisation ces modifications fondamentales qui peuvent seules le faire monter ou descendre dans l'échelle zoologique: c'est un fait constant, dont l'invariabilité est démontrée par tous les faits de monstruosité recueillis jusqu'à ce jour, et dont l'évidence rend inexplicable l'opinion contraire, que Malacarne publiait encore au commencement de ce siècle.

Des hypothèses proposées sous le nom de lois tératologiques *pour expliquer les monstruosités.* —J'ai séparé à dessein cette partie de la questiou de celle qui précède, parce que c'est ici qu'il s'agit de discuter la valeur d'opinions qui sont, à mon avis, tout-à-fait hypothétiques, et qui ne trouvent aucun appui dans les faits bien observés; tandis que le résumé qui précède n'est que l'énoncé de ce que les faits nous ont appris, abstraction faite de la cause qui les a produits, et du mécanisme d'action de cette cause. Cet examen, auquel je suis conduit par l'importance qu'on a donnée, dans ces derniers temps, à ces diverses hypothèses, me fournira l'occasion de répondre à certaines critiques qu'on m'a adressées, sans me nommer d'ailleurs, car ma première discussion sur ces théories remonte à l'année 1825, ainsi qu'on le verra ci-après.

On peut rapporter les opinions qui ont été avancées sur l'explication des monstruosités à trois hypothèses principales, qui se prêtent un mutuel appui: ce sont la théorie de l'arrêt de développement, à laquelle se lie celle de la *formation centripète*, et l'opinion qui attribue une puissance créatrice au système artériel.

Suivant Wolf, Autenrieth, Meckel, Reil, Tiedemann, Chaussier, Otto, Béclard, Blumenbach, MM. de Blainville, Heusinger, Leuckardt, Geoffroy Saint-Hilaire, Breschet, Serres, l'immense majorité des anomalies dépend d'un arrêt de développement; les monstres, dans leur conformation, représentent, par un ou plusieurs de leurs organes, l'état transitoire de l'embryon dans ses diverses périodes d'accroissement.

Pour que la théorie des arrêts de développement fût prouvée, pour qu'elle le fût surtout telle que l'admettent les auteurs qui la préconisent, il faudrait, comme le leur demandait M. Cruveilhier (*Bulletins de l'Académie royale de médecine*, t. III, pag. 192-202), qu'ils pussent montrer, le scalpel à la main, que le produit de la conception présente, à une époque donnée de la vie embryonaire ou fœtale, la disposition qu'ils prétendent correspondre à l'anomalie qu'on prendrait pour exemple : or ce rapport n'a lieu que pour un nombre très limité de cas. « Déterminer les phases du développement de l'organe, c'est déterminer le nombre des anomalies par arrêt qu'il peut subir, » a dit cependant M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, qui a embrassé et développé ces idées (*ouv. cit.*, tom. III, pag. 428). Cela serait vrai si cette première détermination était possible, mais il n'en est rien, et plus loin (p. 473), le même auteur semble, en effet, en convenir, quand il dit « que pour l'embryogénie la connaissance des causes des formations nous manque encore presque entièrement, que l'observation directe est loin de nous avoir fourni toutes les lumières que l'on peut attendre d'elle, sur les premiers phénomènes de la gestation, sur les conditions organiques du très jeune embryon, et sur ses développemens initiaux. » Comment concilier les affirmations tant de fois répétées en faveur de la *loi* des arrêts de développement, avec cet aveu de notre ignorance sur les premières phases de la vie embryonaire?

Nous demanderons encore, avec M. Cruveilhier (*loc. cit.*), s'il est anatomiquement démontré que tous les conduits muqueux présentent à une époque donnée de la vie intra-utérine une membrane ou opercule à l'orifice de commissure de ces conduits avec la peau ? s'il est une époque de la vie fœtale où les reins soient adhérens entre eux, les doigts réunis entre eux, soit à l'aide d'une membrane, soit par fusion, avec ou sans vestiges de doigts réunis ? si l'embryon offre, à une époque quelconque de sa formation, la fusion des deux membres in-

férieurs, celle des deux cavités oculaires, celle des deux appareils auditifs? Il faut encore remarquer que l'arrêt de développement, qui sert à expliquer les occlusions, est aussi invoqué pour rendre compte des solutions de continuité congénitales. Toutefois, nous reconnaissons que l'on doit regarder l'obturation de la pupille, la persistance du trou de Botal, du canal artériel, des artères de la veine ombilicale, des vaisseaux omphalo-mésentériques, et peut-être la persistance de l'ouraque, comme des arrêts de développement, ainsi que la persistance de l'orifice de communication du péritoine avec la tunique vaginale, celle du canal péritonéal qui accompagne le ligament rond chez la femme. Enfin, c'est encore dans cette catégorie qu'il faut ranger les cas où le cœur présente une cavité unique.

Mais, comme on le voit, sauf ces cas peu nombreux, la théorie de l'arrêt de développement n'est pas fondée, comme le pensent ses partisans et ceux qui l'ont imaginée, c'est-à-dire qu'il n'est pas possible de rattacher les autres anomalies à des formes transitoires de l'embryon et du fœtus qui seraient restées permanentes. Il est encore d'autres exemples d'arrêt de développement, indépendant de toute relation avec les périodes de formation de l'embryon et du fœtus : ainsi, il faut reconnaître qu'il est certains cas où il survient à l'intérieur de la matrice ce que l'on observe quelquefois après la naissance, c'est-à-dire que, sous l'influence de causes morbides, tel ou tel organe, une fois formé, peut, dans quelques circonstances, ne pas arriver au volume qu'il devait avoir, comme on voit un membre, par exemple, ne pas se développer à l'égal de son congénère dans les paralysies qui surviennent dans certains cas de chorée. Or, ce n'est pas là une atrophie, mais bien un arrêt de développement, car le membre ne rétrograde pas à un volume plus petit que celui qu'il avait primitivement, mais il reste stationnaire; son développement n'a jamais été supérieur à ce qu'il est, seulement il n'a pas suivi l'accroissement du reste du corps. La différence qui existe entre cette opinion et la théorie que nous venons d'indiquer et de combattre est facile, comme on le voit, à apprécier. Ainsi, le nombre réel des arrêts de développement est d'abord beaucoup plus limité qu'on ne l'admet généralement, et, en outre, cette explication, très plausible pour quelques faits, ne s'ap-

plique qu'aux différences de volume d'un organe déjà formé, et ne nécessite aucune hypothèse sur les états inconnus de la vie embryonaire. L'arrêt de développement n'est donc pas l'explication de toutes les occlusions des ouvertures naturelles, de toutes les scissures; ce n'est pas une cause, une *loi* de l'organisation, c'est simplement un effet de causes que nous examinerons plus loin, en indiquant ce que nous pouvons savoir sur l'étiologie des anomalies.

Plusieurs faits de monstruosité gênaient essentiellement la théorie de l'arrêt de développement : tels sont les exemples de cyclopes astômes monotiens, etc. On a alors cherché à les expliquer, en les considérant comme des monstruosités par excès de développement. Mais il eût été difficile de voir dans la fusion de deux organes pairs en un seul un excès de développement; c'est alors que M. Geoffroy Saint-Hilaire fils a appliqué à cet ordre de faits l'hypothèse énoncée par M. Serres sous le nom de *loi de formation centripète*, et qui n'est que la généralisation d'une observation déjà faite par Meckel (*Anat. comp.*, t. I, p. 368). Tout organe, dans cette supposition, est primitivement formé de deux moitiés latérales tendant à se réunir sur la ligne médiane. Si le développement est arrêté, la réunion n'a pas lieu : de là les *scissures médianes*. Le développement est-il, au contraire, excessif? Alors les organes qui, dans l'état normal, sont placés latéralement, tendent à se réunir sur la ligne moyenne : de là ces fusions d'organes, ces fusions de cavités. Cette théorie ne s'appuie véritablement sur aucun fait anatomique démontré; il est impossible, en effet, de prouver que les organes impairs ou médians se développent par deux moitiés latérales qui viennent à la rencontre l'une de l'autre; rien ne démontre qu'il y a, dans les premiers temps de la formation de l'embryon, deux demi-aortes, deux demi-artères basilaires, deux demi-vessies, deux demi-œsophages, deux demi-trachées, deux demi-larynx, etc.

En 1825, j'ai déjà fait à cette théorie quelques objections que je reproduirai ici; elles sont loin de me paraître *mesquines* et *futiles*, ainsi qu'on l'a dit, et d'ailleurs, elles n'ont pas encore été réfutées. Je m'exprimais ainsi : «Nous pouvons reprocher à l'auteur de déduire des conséquences générales, et même universelles, de quelques faits douteux; car, un des exemples qu'il cite pour appuyer sa théorie n'est pas

exact. En effet, il prétend qu'il existe primitivement deux demi-rachis, l'un droit et l'autre gauche, de sorte que, suivant lui, le corps de chaque vertèbre se développe par deux points d'ossification latéraux et isolés. Mais cette observation d'ostéogénie repose sur des apparences trompeuses, ainsi que sur quelques particularités dont M. Serres n'a pas fait un examen approfondi, et que nous allons rappeler succinctement.

«Si l'on étudie avec attention la manière dont procède l'ossification du rachis, on voit qu'elle commence dans les masses apophysaires plutôt que dans le corps des vertèbres. Or, quand on examine certains reptiles, la salamandre, par exemple, dans les premiers temps de leur formation, avant l'ossification des vertèbres, on voit deux séries longitudinales de points opaques développés dans les masses apophysaires, et qui dessinent le rachis dans toute sa longueur en formant une longue gouttière au lieu d'un canal. On pourrait déduire de cette observation que le rachis est réellement formé, dans le principe, de deux moitiés distinctes; mais quelques jours plus tard cet aspect a changé complètement, et l'on distingue parfaitement une nouvelle série de points osseux uniques, et non pas doubles, situés entre les deux premières rangées, au centre des cartilages temporaires des corps vertébraux. Ces remarques ont été faites depuis long-temps par M. Béclard.

«Une objection non moins puissante contre la division du corps des vertèbres en deux moitiés latérales résulte de l'observation faite par M. Cuvier, sur les lézards. Ce célèbre anatomiste a reconnu que le corps des vertèbres caudales, chez ces animaux, est composé de deux moitiés, non pas latérales, c'est-à-dire, droite et gauche, mais antérieure et postérieure, c'est-à-dire, situées l'une à la suite de l'autre, suivant l'axe de la queue de l'animal. Ces observations démontrent donc évidemment que, dans l'état normal, le rachis ne présente point ce développement latéral et symétrique qui appartient, suivant l'auteur, à tous les organes, et qu'il apporte particulièrement en preuve pour appuyer sa théorie.

«Enfin, il est un fait qui a peut-être contribué à suggérer l'opinion que nous combattons: c'est que, chez les fœtus anencéphales, on observe fréquemment, non-seulement deux, mais même trois points d'ossification distincts et séparés, dans le corps des vertèbres cervicales. En outre, il existe plusieurs

cas de monstruosité rapportés par Tulpius, Fleischmann, Zwinger, Malacarne, etc., dans lesquels on observa une division plus ou moins complète du corps des vertèbres en deux moitiés; mais ces exemples de développement anormal ne pourraient être cités à l'appui de la loi de formation que signale l'auteur, puisque, même dans ces exemples, il y a des particularités qui fournissent des preuves contradictoires.

«Cette *loi de symétrie* n'est tout au plus applicable qu'aux prolongemens latéraux qui partent du rachis comme d'une tige commune, et qui forment en devant les parois osseuses, musculaires et cutanées des cavités du thorax et de l'abdomen, et en arrière, celles de la cavité encéphalo-rachidienne : il existe évidemment ici une conjugaison sur la ligne médiane, et qui est dessinée par le raphé que l'on y remarque; mais l'observation dément formellement l'application de cette hypothèse au développement d'autres organes, tels que l'aorte, par exemple, qui ne se forme pas de deux moitiés latérales, mais qui est primitivement un canal dont l'accroissement s'opère à la fois en haut et en bas. On peut en dire autant de l'intestin, dont la formation ne résulte pas non plus de l'adossement de deux moitiés latérales, puisqu'il se présente, dans le principe, sous la forme d'une vésicule qui s'allonge progressivement en haut et en bas» (*Arch. gén. de méd.*, t. VII, p. 271 et suiv., année 1825).

La formation des vaisseaux qui occupent la ligne médiane, par le rapprochement de deux demi-canaux latéraux venant se réunir sur la ligne moyenne, serait, comme je viens de le dire, une conséquence de l'application rigoureuse de la loi de symétrie. M. Serres paraît avoir compris mon objection, et senti ce que cette supposition avait d'invraisemblable, car il dit, dans un ouvrage postérieur (*Recherches d'anat. transc.*; Paris, 1832, in-4°), que primitivement il existe deux aortes, deux spinales antérieures, deux basilaires, etc., qui se réunissent ensuite sur la ligne médiane. Mais ce fait n'est pas plus prouvé que le premier, car aucune trace de cette fusion n'est anatomiquement saisissable; et, le fût-il, il serait toujours un argument contre le développement symétrique des organes, car chacune de ces deux aortes temporaires constitue un organe qui doit, pour être conforme aux idées de M. Serres, se développer par deux moitiés latérales. Si le fait s'accomplit aussi de la sorte pour

chacune de ces artères, nous revenons à la supposition de deux demi-canaux de circulation, concourant à la formation de ces vaisseaux temporaires, supposition inadmissible; et, d'un autre côté, la formation centripète est en défaut, si ces deux vaisseaux, provisoires en quelque sorte, se développent à l'état de canal complet, avant de se fondre ensemble pour former l'aorte, en supposant que l'on admette momentanément cette fusion qui, comme nous l'avons dit, n'est démontrée par aucun fait anatomique.

Comme addition aux preuves de cette *loi* fondamentale, de cette «découverte, que M. Geoffroy Saint-Hilaire considère comme une des acquisitions les plus importantes de la science moderne» (*Hist. des anomal. de l'organisat.*, t. III, p. 406), cet auteur (p. 463) ajoute la remarque suivante, qu'il trouve curieuse, savoir : «Que s'il est quelques organes similaires séparés encore l'un de l'autre, dans l'état adulte, comme dans l'état primitif, ils doivent cette disposition, ou à l'interposition entre eux d'une cloison, soit osseuse, soit fibreuse, ou à leur rejet sur les parties latérales du corps, et à grande distance l'un de l'autre.» Nous ne voyons rien dans cette disposition, qui nécessite l'intervention d'une loi particulière. Il est évident que des organes qui ont entre eux une cloison osseuse ou fibreuse ne peuvent se réunir tant que ce corps intermédiaire existe, ce qui leur est également impossible quand ils sont séparés par une grande distance. Cette remarque ne nous paraît pas ajouter un seul argument en faveur de l'opinion que nous examinons ici, pas plus que de toute autre loi.

Quant à la *loi* de formation centripète, il nous semble aussi, en l'étudiant d'après les écrits mêmes de l'auteur qui l'a développée, qu'il existe dans son application une certaine difficulté qui frappe après un examen attentif. Une loi centripète suppose un centre fixe, immuable, auquel doivent se rapporter tous les progrès de développement : or, si nous avons bien compris l'explication de cette théorie, ce point immuable n'est pas bien constamment le même. Ainsi, M. Serres établit (*Anat. transc. et pathol.*, pages 13 et 20) que l'axe du corps est le point central vers lequel *marchent* les deux moitiés latérales qui composent l'être humain; et le même auteur (même ouvr., p. 45), en disant «que la règle des déviations organiques se rattache à celle des développemens», ajoute, comme consé-

quences de ce principe : « 1° que les organes situés à la *périphérie* de l'être seront plus que les autres exposés aux déformations; 2° que, sur les divers appareils organiques, la monstruosité devra siéger plus fréquemment à ses extrémités qu'au centre de l'appareil » ; et il cite pour exemples que, dans les anomalies, la tête manque d'abord, puis les membres, mais surtout les inférieurs, puis la poitrine. Ainsi, maintenant ce n'est plus des parties latérales vers l'axe médian du corps que s'opère l'action de la loi centripète, mais bien vers l'abdomen, comme centre, que converge la force de développement. Cette variation dans le point capital de l'hypothèse, cette différence dans la fixation du centre, me paraissent une contradiction à noter dans une théorie si habilement arrangée.

Dans l'article OEUF de la première édition de ce *Dictionnaire*, j'ai donné des détails sur le développement du système circulatoire qui prouvent qu'il est excentrique, et non pas concentrique ; j'ai montré qu'il en est de même pour le système osseux et le canal intestinal; j'ai cité encore à l'appui de cette opinion l'accroissement excentrique des membres, et l'exemple des nerfs qui, se développant au milieu de ces parties, s'allongent et s'étendent avec les membres, du centre à la circonférence. M. Serres, sans me nommer, a dit qu'il ne pouvait *concevoir* les objections faites à ce sujet par divers anatomistes, et il maintient que les membres se développent de la circonférence au centre (ouvr. cit.), que l'apparition des parties a constamment lieu en suivant cette marche. Mais je persiste à croire que mon opinion à cet égard est fondée; je citerai un fait qui la confirme, et qui est une preuve positive contre la théorie de M. Serres, car si l'on peut élever du doute sur l'exactitude des observations embryogéniques et leur valeur, attendu l'extrême difficulté d'en bien étudier les détails, il n'en est pas de même du sujet dont il s'agit, qui était un fœtus à terme. Cet exemple était déjà connu et publié, bien que M. Geoffroy Saint-Hilaire pense (*ouv. cit.*, p. 600) qu'il n'existe aucun fait contre la théorie du développement centripète; celui-ci est, à mon avis, une preuve contraire à ce mode de formation, et il me paraît tout-à-fait de nature à faire *concevoir* mes objections, et à les appuyer. Je veux parler du monstre décrit par M. Montault, dans le journal *l'Expérience* (20 décembre 1837), monstre à l'autopsie duquel M. Serres assista en 1832. Ce sujet,

monstrueux à plusieurs autres égards, offrait «un rudiment, un simulacre de bras gauche....... Lors de la dissection on vit un os représentant la clavicule; venait ensuite l'humérus, qui s'articulait en bas avec deux petits os, qui le séparaient de deux autres terminés eux-mêmes par trois phalanges, et je dis trois phalanges, car les deux doigts de terminaison portaient chacun un ongle» (Montault, *loc. cit.*).

Il est positif qu'il manque chez ce fœtus une des parties constituant le squelette du membre supérieur, et que cette partie est intermédiaire aux phalanges et à l'humérus : l'inspection de la figure montre, en outre, que toute la question est dans la détermination de la partie du membre que doivent représenter les deux os qui suivent l'humérus. Sont-ils les rudimens du radius et du cubitus ? Le carpe manque alors; car les deux os qui suivent sont des os longs, et n'ont rien d'analogue aux os du carpe; ils se rapportent bien plutôt aux os du métacarpe. Que si, en voyant dans les deux premiers le radius et le cubitus, on veuille considérer les seconds, nonobstant cette différence de conformation, comme les os du carpe, que devient alors le métacarpe ? C'est lui qui disparaît à son tour. Quoi qu'on fasse, il manque toujours, chez ce fœtus, une partie entre la circonférence que représentent les doigts pourvus d'ongles, et le centre, qui est bien nettement exprimé par l'humérus. Si donc il y a cette lacune de la circonférence au centre, que devient la loi centripète ? à moins, ce qui nous paraît impossible, tant l'analogie serait forcée, qu'on ne voie dans la rainure nourricière de l'humérus une trace de la fusion des deux os de l'avant-bras avec cet os. Voilà donc encore un fait qui fournit la preuve la plus concluante contre la formation centripète des membres.

Je trouve aussi dans les *Recherches d'anatomie transcendante* (p. 23) des faits qui semblent peu d'accord avec la loi centripète : ce sont ces exemples d'atrophie d'une portion de la face à la suite d'adhérences vicieuses. M. Serres dit que la moitié opposée à l'atrophie (qui est pour nous un arrêt de développement tel que nous l'avons indiqué) a subi peu ou point d'altération, et il admet qu'elle dépasse même dans son développement la ligne médiane pour aller rejoindre la portion atrophiée. Ne serait-ce pas seulement un exemple d'absence de développement d'une portion de la face, sans augmentation du

volume normal de la portion opposée, laquelle semble déviée uniquement par suite de l'absence de l'autre, sans qu'il soit besoin d'admettre un excès de développement, une sorte d'hypertrophie compensatrice dont on ne trouve, du reste, aucune preuve? ou bien, la partie qui est le siége de l'adhérence n'exerce-t-elle pas plutôt ici sur les parties saines une traction analogue à celle que font éprouver les cicatrices? Cette dernière opinion est bien plus probable.

Ainsi, comme on le voit, les auteurs qui admettent les lois d'arrêt et d'excès de développement, et qui fondent sur elles, ainsi que sur une loi de développement centripète, l'explication des anomalies, se sont étayés sur des bases purement hypothétiques, et à l'appui desquelles on ne peut citer aucun fait positif. En présence de cette sorte de trilogie scientifique, n'est-on pas autorisé à rappeler cette réflexion de M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, «que le besoin d'explications est une des règles de notre nature», et n'est-on pas fondé à l'appliquer à ces théories?

Examinons maintenant une autre hypothèse, déjà émise par Meckel, et que M. Serres revendique comme une découverte qui lui est propre. Elle ne nous paraît pas mieux établie que les précédentes: «L'organisation des vertébrés, dit M. Serres (ouv. cit., 1832, p. 155), est ce que l'a faite le système sanguin... Toutes les variations des organismes, leur défectuosité comme leur absence, comme leur duplicité, se répètent par des variations, des absences, des défectuosités ou des duplicités du système sanguin, les unes étant la suite nécessaire des autres...» (*Ibid.*, p. 157).

D'abord, il est tout-à-fait impossible, ainsi que je l'ai dit à l'article DIPLOGÉNÈSE, de saisir le rapport primordial qui existe entre l'artère et l'organe qu'elle alimente, et de décider si c'est un rapport de causalité ou de simple coïncidence; car, si d'un côté, l'organe périt quand l'artère est oblitérée, l'artère, à son tour, s'oblitère et périt, pour ainsi dire, quand l'organe est détruit, soit mécaniquement, soit par un mouvement pathologique. Ce dernier fait semblerait même indiquer que l'artère est tout-à-fait dépendante de l'organe, et M. Serres paraît bien l'avoir admis, quand il dit (p. 161, même ouvr.): «Le défaut de développement s'opère donc ou par l'organe ou par ses artères.» On croirait, d'après cette phrase, que le fait lui semble dé-

montré, que cette subordination des artères aux organes est établie; mais, immédiatement après, cet auteur ajoute que les membres existent, parce que leurs artères existent. De deux choses l'une, ou M. Serres entend que les artères sont passives, et servent à transporter le fluide nourricier, et alors leur rôle n'a rien de formateur. Sa proposition pourrait se résumer en celle-ci : le membre est nourri par le moyen d'organes qui y versent le fluide nourricier; ou bien il attribue aux artères une puissance formatrice, et alors il faut admettre que la jambe n'existe que parce qu'il y a une artère crurale, etc., opinion qui n'est pas soutenable. C'est cependant celle qui est exprimée dans les *Recherches d'anatomie transcendante* de cet auteur (1832). M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire a bien établi sur ce point (t. III, p. 524) des restrictions. Mais pour ce dernier auteur lui-même, ces restrictions ne sont pas bien arrêtées, car il dit ailleurs (t. I, p. 63) : « Le système artériel étant, sauf les premiers développemens de l'embryon, le système formateur, il est, à l'ensemble de l'organisation, ce qu'est la cause prochaine à l'effet, et, par conséquent, toute modification du système artériel entraîne à l'égard d'un ou de plusieurs autres systèmes une modification qui lui est proportionnelle. » Ces lignes paraissent bien positives; cependant on lit, t. III, p. 524, « Que par suite de la découverte de la *loi* centripète, M. Serres n'admet plus ses premières idées, mais, au contraire, que les rapports qu'il trouve aujourd'hui entre les anomalies des organes et celles de leurs vaisseaux sont bien plutôt des rapports de simple coexistence que de causalité. » Nous ne croyons pas que M. Serres ait restreint à un tel point ses opinions premières; car, dans les *Recherches d'anatomie transcendante* (1832), il y parle longuement de la loi de formation centripète telle qu'il l'admettait en 1825, comme on a pu le voir par les objections que je lui faisais à cette époque, et la puissance formatrice des artères y est encore indiquée comme une *loi de l'organisation.* M. Serres abandonne si peu ses idées sur ce point, à cause de sa découverte de la *loi* de développement centripète, que, dans la même page, il applique cette loi au système sanguin lui-même, et prétend que les artères médianes sont primitivement doubles, assertion qui, comme les autres, restera sans preuves.

Déjà en 1825, en citant à M. Serres le passage de Meckel,

qui assure à ce dernier auteur la priorité des idées que le premier revendique, j'ajoutais (*loc. cit.*, p. 272) : « Qui ne voit de suite l'insuffisance, pour ne pas dire plus, d'une semblable opinion, qui, non-seulement n'explique rien, mais qui est fausse dans ses conséquences ; car si le système vasculaire était la source unique des monstruosités, on ne devrait en observer aucune dans les corps organisés chez lesquels ce système n'existe pas, tandis qu'au contraire, ils en offrent très fréquemment. En second lieu, si, comme le dit l'auteur, les organes suivent exactement, dans leur développement la marche et la disposition que leur impriment celles qu'affecte le système sanguin, de telle sorte que les monstres qui présentent des membres doubles offrent cette disposition, parce que, chez eux, les artères fémorales ou axillaires sont doubles, suivant ce principe « que les organes se répètent avec la répétition des artères qui les produisent dans l'état normal » ; si, disons-nous, il est vrai que la multiplicité des artères entraîne celle des parties auxquelles elles se distribuent dans l'état ordinaire, comment se peut-il que l'on rencontre si souvent des variétés très nombreuses dans les artères, en général, sans qu'on observe en même temps aucun vice d'organisation » (*Archiv. gén. de méd.*, 1825) ?

La puissance formatrice attribuée aux artères ne peut d'ailleurs se concilier avec la loi de formation centripète ; l'une exclut nécessairement l'autre. En effet, si les artères précèdent les organes, il est évident alors que les artères se développeront excentriquement, puisque les organes, qui sont excentriques par rapport aux artères, ne seraient, dans cette hypothèse, que la suite du développement artériel, et le dernier degré de ce développement : alors la loi de formation centripète est renversée. Si, au contraire, on admet que cette dernière loi est vraie, si on l'adopte dans toute sa rigueur, la théorie de la puissance génératrice des artères se trouve démentie ; car alors l'organe devra nécessairement précéder l'artère pour que celle-ci puisse se développer de la circonférence vers le centre. Ainsi donc, l'une de ces opinions détruit nécessairement l'autre.

Quant à l'exemple suivant, que cite M. Serres (ouvr. cit., p. 159) pour appuyer sa théorie sur l'action formatrice des artères, cet exemple, disons-nous, prouve plutôt contre que pour ce que veut établir l'auteur. En effet, il dit : « Que si,

par la nature de ses fonctions un organe était susceptible de s'atrophier et de s'hypertrophier alternativement, et que si, en même temps, son artère ou ses artères éprouvaient dans leur calibre une croissance ou une décroissance proportionnelle, on aurait la preuve manifeste du rapport qu'il indique.» Or, M. Serres voit dans l'utérus, avant, pendant, et après la gestation, l'organe qui présente ainsi une série de révolutions qui sont la preuve de l'opinion qu'il a émise : l'artère utérine, en effet, augmente, dit-il, de près du double de volume pendant le séjour du fœtus dans la matrice, pour reprendre ensuite son premier état quand l'organe revient sur lui-même.» Mais est-ce donc l'artère utérine qui fait, en augmentant de volume, que l'utérus se développe sous l'influence de la conception? L'artère n'est-elle pas là tout-à-fait passive, et, de bonne foi, peut-on assimiler à l'hypertrophie les changemens anatomiques que présentent alors temporairement les parois utérines?

Je terminerai par quelques réflexions sur une dernière hypothèse de M. Serres, qui est surtout relative aux monstres composés. Suivant cet auteur, «le foie commande en quelque sorte toutes les évolutions que l'on remarque dans les viscères de l'abdomen et de la poitrine. Placé au milieu de ces deux cavités, c'est par lui, et autour de lui, que tout se dispose et se coordonne; sa position assigne aux autres viscères leur position; son déplacement commande aux autres leur déplacement; sa transposition commande aux autres leur transposition; son absence fait cesser toute harmonie dans les rapports; sa duplicité commande une harmonie nouvelle dont il est toujours, et le centre, et le mobile, et le régulateur.» Ainsi, c'est l'accolement et la fusion des deux foies qui, dans les monstres doubles, déterminent la fusion plus ou moins intime des deux êtres. Selon le degré d'élévation que présente cet organe, c'est lui qui entraîne l'écartement en haut ou en bas des colonnes vertébrales. Si les deux foies se confondent par leurs bords latéraux, les fœtus seront réunis par leurs parties latérales; les foies des deux sujets s'accolent-ils par leurs bords antérieurs, les deux fœtus sont placés face à face, etc. (*loc. cit.*, p. 92 et suiv.).

On voit que, d'après cette singulière théorie, si le système artériel est doué de propriétés formatrices, le foie serait l'organe régulateur de la position des organes une fois dévelop-

pés. Mais des objections analogues à celles que nous avons faites à la théorie de la formation par les artères pourraient être reproduites contre les assertions que nous venons d'exposer. Comment M. Serres pourra-t-il prouver que le foie détermine, par sa situation, la disposition non-seulement des appareils organiques, mais encore de la totalité du fœtus? Comment démontrer que le foie, loin d'avoir un rôle passif dans cette circonstance, comme cela est bien plus probable, exerce une influence toute puissante? Nous ne voyons pas qu'on puisse établir sur aucune preuve valable que les anomalies du foie sont la cause de la monstruosité, et surtout qu'elles n'en sont pas l'effet.

Rien dans les fonctions du foie ne nous paraît conduire à de telles idées. Nous comprenons bien qu'on ait tenté de les appliquer au cœur, et qu'on en ait fait un centre d'où s'irradie toute l'organisation, le *primum vivens:* il y a, en faveur de cette opinion, une certaine apparence de probabilité fondée sur des analogies physiologiques; mais rien de semblable n'existe pour le foie. C'est surtout à la disposition des monstres doubles que l'auteur applique cette influence du foie dans la production des monstruosités. Quel est alors le rôle que jouera, selon lui, cet organe dans plusieurs variétés de ces monstruosités, celle des deux sœurs Hélène et Judith, par exemple, réunies par la partie postérieure du bassin? Le foie aurait-il eu là une influence?

Si l'espace nous l'avait permis, nous eussions examiné en détail chacune des propositions qu'émet l'auteur de cette étrange théorie pour l'appuyer; nous eussions vu que partout il prend le fait comme démontré sans jamais en donner la preuve. Dans les différens monstres, le foie occupant diverses positions qui sont les conséquences naturelles de la monstruosité, M. Serres en fait partout la cause. Si les organes subissent une transposition que partage le foie, c'est la déviation de cet organe qui sera la cause du changement de disposition qu'auront subi les autres parties. A toutes ces assertions, il aurait fallu réunir des preuves, mais on n'en trouve aucune. Au reste, malgré les inconcevables éloges de M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, cette théorie offre si peu de vraisemblance que j'ai hésité à en parler ici. Je ferai remarquer en passant qu'elle ne s'accorde pas non plus avec la loi du développement centri-

pète; mais quiconque étudiera avec soin ces diverses théories sera frappé du défaut d'accord qu'elles présentent entre elles. Il y a loin de ces hypothèses à des lois, car, comme on l'a vu, aucune d'elles ne peut soutenir un examen sérieux.

Des causes des anomalies et monstruosités. — L'étude des causes, en tératologie, comme dans toutes les sciences, est celle qui présente le plus de difficultés, le plus d'incertitudes: nous ne pouvons, en effet, recourir à aucun moyen de contrôle pour établir la valeur des opinions émises sur ce sujet; seulement nous pouvons discuter leur vraisemblance, et examiner si elles peuvent suffisamment s'accorder avec les circonstances qui accompagnent ou précèdent les faits qui sont l'objet de notre observation; c'est surtout la connaissance et l'appréciation de ces dernières circonstances qui nous est possible.

Deux opinions principales ont été émises sur les causes de la monstruosité, et c'est sur elles que porta toute la discussion entre Winslow et Lemery. Le premier admettait la déviation originelle des germes, c'est-à-dire que les germes primitivement monstrueux existaient tout formés à cet état dans le sein de la mère, et étaient seulement fécondés et animés, sans que rien d'anormal eût lieu dans l'acte fécondateur. Toutefois, Winslow lui-même devint par la suite moins exclusif, et reconnut, pour quelques cas, l'action de ce qu'il appelait *les accidens,* c'est-à-dire les changemens survenus pendant l'évolution et le développement de l'embryon. Lemery, au contraire, admettait exclusivement cette dernière opinion.

Telle que l'établissait et la soutenait Winslow, la théorie des monstruosités originelles est complétement inadmissible; mais on doit reconnaître qu'il existe une influence de la génération sur le développement anormal de l'embryon. On ne saurait en douter, quand on voit des familles entières où tous les enfans présentent une même difformité. Ce n'est pas antérieurement à la fécondation que le produit serait frappé d'anomalie, mais celle-ci serait le résultat de la fécondation elle-même, et cela par un mécanisme complétement inconnu, opinion bien différente de celle de Winslow. Toutefois, cette explication ne doit pas être exclusivement adoptée, car elle ne rend compte que de certaines anomalies, tandis qu'il en est un grand nombre où l'influence des causes accidentelles est évidente. C'est à cet

ordre de causes que plusieurs auteurs modernes ont, avec Lemery, demandé uniquement l'interprétation des monstruosités qu'ils ont observées, et en cela ils ont été trop exclusifs, car il faut admettre aussi, comme nous l'avons dit, quelques restrictions à cette manière de voir.

En faveur des altérations primitives des germes (en donnant à ces mots le sens que nous venons d'indiquer), on ne peut citer qu'un seul fait, mais il est important : c'est l'hérédité de certaines anomalies. La théorie des influences accidentelles, ou, pour mieux dire, consécutives, offre, au contraire, un bien plus grand nombre de probabilités et presque de preuves, parce qu'elle repose tout entière sur des circonstances appréciables pour nous. On divise généralement ces circonstances en deux classes, sous le nom de *causes prochaines* et *causes efficientes*.

Les premières sont inhérentes à l'embryon et à ses enveloppes. Toute cause d'inégalité dans la nutrition de l'embryon, toute altération dans son état de santé, tout changement un peu important dans sa situation à l'intérieur de la matrice, dans ses rapports avec les membranes qui l'enveloppent, dans la quantité des eaux de l'amnios, tendent nécessairement à troubler la formation et le développement du nouvel être.

Il est évident que l'enfant, dans le sein de sa mère, est exposé à une foule de maladies plus ou moins analogues à celles qu'il éprouve après la naissance. Ainsi, on a des exemples de fractures, de luxations, d'affections cutanées, d'inflammations viscérales, évidemment congénitales. Haller, Morgagni, Meckel, Béclard, Dugès, ont surtout adopté et développé l'opinion qui rapporte un grand nombre des anomalies de la moitié supérieure de l'embryon à des destructions hydrocéphaliques, attestées par les déformations du crâne et du rachis, par le reploiement des tégumens, des os et des membranes de ces cavités, et même l'existence encore évidente de débris de parties altérées et flottantes dans les eaux de l'amnios. M. Velpeau a trouvé sur des fœtus encore contenus dans l'utérus des portions de membranes et des portions solides de la tête, ramollies, comme frappées de gangrène, et incomplètement séparées des parties vivantes. Ces lésions pathologiques, en partie modifiées par l'influence du mouvement de formation, rendent compte de beaucoup d'anomalies, vices de con-

formation ou monstruosités : telles sont les acéphalies, les anencéphalies, etc. Les expériences de M. Geoffroy Saint-Hilaire sur les œufs des gallinacés offrent une nouvelle preuve de ces influences (ouv. cité, t. III).

Par suite de ces diverses lésions, ou même sans qu'elles existent, des adhérences peuvent s'établir entre telle ou telle partie du fœtus et les membranes qui l'enveloppent. Ces adhérences peuvent aussi amener une diminution dans le développement de la partie adhérente, ou modifier d'une façon notable sa forme et ses rapports, et l'on conçoit combien ces résultats sont faciles à produire alors que le produit de la conception a peu de consistance. Ces adhérences paraissent souvent déterminées par une simple inflammation superficielle. On ne saurait nier leur influence sur la production des monstruosités doubles. Elles peuvent, dans ce cas, avoir lieu, soit entre deux individus à peu près normaux, dont le développement persiste, si leur formation est déjà assez avancée ; soit entre un individu normal et un être plus ou moins incomplet : telles sont ces masses plus ou moins régulières qui coexistent presque toujours, comme on le sait, avec un autre fœtus, et qui constituent, dans le cas où elles viennent à lui adhérer, ces monstres parasitaires dont on a plusieurs exemples. Les adhérences d'un fœtus unique avec ses membranes d'enveloppe paraissent entraver d'une manière notable le développement des parties sur lesquelles elles portent; l'adhérence de deux fœtus entre eux produit toujours un effet analogue sur les parties au niveau desquelles la réunion s'est effectuée.

Il est très vraisemblable que la pression de la matrice exerce une action dans la production de certaines anomalies. Il est possible aussi que la position du fœtus dans l'utérus favorise également le développement de certaines déviations.

C'est à l'influence de la mère que se rapportent les causes dites *efficientes ;* ce sont même les plus importantes à étudier, attendu la possibilité de les prévenir. Les coups, les chutes, principalement celles qui portent sur l'abdomen, les maladies graves qui surviennent pendant la gestation, peuvent déterminer chez l'embryon les altérations que nous avons considérées comme des causes prochaines. Mais il est ici un fait curieux à constater : c'est la fréquence des monstruosités céphaliques sous l'influence de ces causes. On peut voir à ce sujet les faits

que cite M. Geoffroy Saint-Hilaire (ouvr. cité, t. III, p. 535 et suiv.). Les coups, les chutes, les violences extérieures, paraissent avoir déterminé dans tous ces cas des altérations dans la forme de la tête. Si le rapport de ces causes à un tel effet est encore entièrement inconnu, il n'en est pas moins très remarquable; c'est un sujet d'étude digne de toute l'attention des observateurs.

Il est un autre ordre de causes dont l'influence a été longtemps admise sans restriction, puis niée d'une manière absolue, et qui peut cependant avoir une certaine action : nous voulons parler des vives et brusques affections morales. La joie, le chagrin, la peur, peuvent concourir à la production des monstruosités. Mais on ne saurait admettre ces influences de certains désirs de la mère sur la production des anomalies, et surtout de relation de forme entre la cause des impressions de la mère et l'anomalie existante sur l'enfant. Ainsi limitée, l'influence de ces causes morales est plausible : elle a une action analogue à celle des causes physiques, car l'utérus est un organe très impressionnable, surtout quand il est chargé du produit de la conception, et toute émotion morale vive et inattendue réagit alors sur lui d'une manière sensible. Ces causes peuvent encore exercer une influence semblable, même quand elles sont moins vives, mais alors leur action doit être prolongée.

Lorsqu'une des causes diverses que nous avons énumérées a exercé une influence fâcheuse sur le produit de la conception, on voit quelquefois la grossesse, sans accidens jusque-là, se troubler d'une façon notable. La femme éprouve alors dans la région abdominale des douleurs plus ou moins vives, qui persistent souvent jusqu'à l'accouchement; d'autres fois, avec l'apparition de douleurs sourdes, on voit coïncider une tuméfaction graduelle et souvent très considérable de l'abdomen. On observe, dans quelques cas, tous les symptômes précurseurs d'un avortement, puis, après quelques jours, la vulve laisse écouler une grande quantité de sérosité; mais le fœtus reste pendant plusieurs mois dans le sein de la mère, et, presque toujours alors, la santé de la femme est troublée jusqu'à l'accouchement.

Souvent l'époque de celui-ci est avancée; quelquefois cependant elle est retardée. Les monstres chez lesquels la naissance

est avancée sont les monstres doubles les plus parfaits, et les monstres simples d'une organisation moins complète, les anencéphales, par exemple. Les monstres unitaires les moins parfaits, ceux qui constituent des masses irrégulières, peuvent séjourner quelquefois indéfiniment dans le sein de la mère. Du reste, aucun genre de monstruosité n'exclut absolument la possibilité d'un accouchement, soit naturel, soit manuel. Pour les monstres simples, en général, l'accouchement est très facile, et cela se conçoit aisément, l'extrémité céphalique étant souvent peu développée. Les monstres doubles, au contraire, rendent l'accouchement difficile, mais non pas cependant impossible.

Les monstres doubles naissent rarement jumeaux, car la présence d'un autre enfant simple constituerait une grossesse triple, fait rare, comme on sait. Les monstres simples, surtout ceux dont l'organisation est la moins parfaite, sont, au contraire, fréquemment jumeaux; l'individu bien conformé naît, en général, le premier. Lorsque deux sujets naissent monstrueux, il n'est pas rare qu'ils soient affectés, l'un de monstruosité, l'autre de transposition d'organes, ou tous deux de cette dernière anomalie, sans qu'elle présente chez l'un et l'autre les mêmes rapports.

Viabilité des monstres. — On conçoit que, chez les êtres anormaux, la viabilité soit en raison directe du degré de perfection des organes. Ainsi, pour les monstres simples, moins les anomalies sont importantes, plus la vie est facile : les parasites les plus imparfaits, de même que les acéphales, non-seulement ne vivent pas un temps prolongé, mais ils ne donnent que rarement, après leur expulsion, des signes de vie; chez les anencéphales, les cyclocéphales, les monstres avec éventration, la durée de la vie varie de quelques instans à plusieurs jours. Les individus dont la monstruosité consiste uniquement dans l'avortement d'un ou plusieurs membres ont les mêmes chances de vie que le commun des hommes.

Les monstres composés présentent, pour un plus grand nombre, des conditions de viabilité; seulement ils ont beaucoup à souffrir lors de l'accouchement, qui leur coûte souvent la vie. On comprend la facilité qu'ils ont à vivre quand on considère que l'un d'entre eux est presque toujours d'une organisation assez complète, et sert alors à entretenir la vie chez l'autre, ce

qui a lieu pour les monstres chez lesquels le second sujet est rudimentaire : il n'y a là, à proprement parler, qu'une seule existence. La vie est encore possible quand les deux sujets sont plus développés, chacun vivant en quelque sorte de sa vie propre, à l'exception de quelques points de contact qui modifient les fonctions des parties par lesquelles la réunion a lieu.

Je vais rappeler ici, pour compléter ce qui a trait à la viabilité des monstres, envisagée sous le point de vue médico-légal, une classification des anomalies diverses, qui m'est commune avec Billard, et qui peut avoir quelque utilité.

ORDRE Ier. — *Anomalies nécessairement mortelles.*

Éventration.
Oblitération, scission, duplicité de l'œsophage, de l'estomac, des parties supérieure, moyenne, inférieure du canal digestif.
Coalition du rectum oblitéré avec la vessie.
Déformation des fosses nasales avec monopsie.
Hernie des organes abdominaux dans la cavité thoracique.
Cœur unique, ou ne consistant qu'en une oreillette et un ventricule.
Division du cœur en deux parties par une scission complète.
Acéphalie.
Anencéphalie.
Vices de conformation de la moelle épinière.
Hydrocéphalie avec déformation considérable du crâne.
Encéphalocèle avec hydrocéphalie.
Hydrorachis avec ulcération de la tumeur.

ORDRE IIe. — *Anomalies qui, sans être nécessairement mortelles, peuvent s'opposer au développement de la vie indépendante.*

Nævi materni très développés.
Adhérence des lèvres.
Longueur énorme de la langue.
Étroitesse extrême du pharynx.

Rétrécissement simple des intestins.
Imperforation du rectum.
Communication plus ou moins large des oreillettes ou des ventricules du cœur.
Hydrocéphalie peu avancée, et sans écartement des os du crâne.
Imperforation et absence du vagin.

ORDRE IIIe.— *Anomalies qui ne s'opposent nullement à la viabilité.*

Absence simple et partielle de la peau.
Bec-de-lièvre avec ou sans scissure du palais.
Division du voile du palais.
Déviation de l'estomac, transposition générale des viscères.
Absence d'un rein, ou réunion des deux reins en un seul.
Hypospadias.
Extroversion de la vessie.
Transposition du cœur.
Rétrécissement de ses orifices, anomalies de leurs valvules.
Persistance des ouvertures fœtales après la naissance.
Atrophie cérébrale.
Hydrorachis sans ulcération de la tumeur.
Scission, réunion, ou absence des membres.
Pied-bot.

De quelques faits relatifs aux monstruosités. — On a remarqué que les êtres frappés de monstruosité étaient presque toujours du sexe féminin. Meckel a fortement insisté sur cette particularité, et, suivant lui, ce rapport est dans la proportion de trois monstres femelles pour un mâle. Cela tiendrait-il, pour les monstres doubles, comme le pense M. Charvet, à ce que les jumelles sont plus fréquentes que les jumeaux? Cependant, chez les monstres simples, la même prédominance du sexe féminin se représente aussi dans une proportion plus considérable (thèse citée). Le climat paraîtrait, suivant le même auteur, exercer aussi une certaine influence, et les individus monstrueux seraient plus nombreux dans le nord qu'au midi.

Ce sont des remarques qui, du reste, demandent, comme le dit M. Charvet, de nouveaux faits pour acquérir une valeur positive.

Le rapport du nombre des fœtus monstrueux, comparé à celui des naissances, serait un point important et curieux à déterminer : des recherches statistiques, faites avec exactitude, peuvent seules faire connaître dans quelle proportion il existe; mais jusqu'ici de semblables renseignemens manquent complétement. Nous ne pouvons donner que quelques relevés approximatifs : ainsi Ruysch dit avoir trouvé 2 fœtus monstrueux sur 12; Wrisberg, 2 sur 5; Autenrieth, 3 sur 19, moyennes qui sont évidemment exagérées. Dans une note extraite des registres du dispensaire général de Westminster, et insérée dans les *Transactions philosophiques* (1781), on lit que, sur 1923 enfans de l'un et de l'autre sexe, il y en avait 8 de monstrueux, c'est-à-dire environ 14 sur 20. Remarquons, en outre, que, dans ces appréciations, se trouvent peut-être renfermés beaucoup de variétés et de vices de conformation. Cependant M. Geoffroy Saint-Hilaire, qui établit cette distinction, porterait à 3,300 le nombre annuel des monstruosités en France; mais ce nombre est le résultat d'un calcul de probabilité, et non un relevé statistique. J'ai déjà rappelé, à l'article HYDRORACHIS, que Chaussier avait trouvé 132 enfans nés avec diverses anomalies, sur un nombre de 22,293 enfans nés ou déposés à l'hospice de la Maternité, dans l'espace de cinq années.

Les ressources de la chirurgie sont très limitées dans la cure des monstruosités; ses différens procédés ne sont même applicables qu'aux anomalies dont le siége est extérieur : elles seules offrent quelques chances de guérison par les moyens chirurgicaux. C'est ainsi qu'on remédie avec succès à certains vices de conformation, tels que le bec-de-lièvre, l'imperforation de l'anus, le phimosis congénital, etc. On peut également opérer avec avantage la désunion des doigts réunis plus ou moins médiatement, l'ablation d'un doigt surnuméraire. On obtiendra sans doute aussi avec succès la séparation de deux individus accolés, quand les parties qui constituent l'adhérence ne contiennent aucun organe important dans leur épaisseur. L'exemple rapporté par Zwingler en est une preuve (*voyez* l'art. DIPLOGÉNÈSE, pag. 415). On détruit aussi le prolapsus de

la langue en retranchant par la suture la portion exubérante de cet organe. Un appareil contentif peut s'opposer au développement ultérieur de l'exomphale, et même en réduire le volume primitif : on l'a vu guérir par les seuls efforts de la nature (*Gazette médicale*, an 1832, p. 639). Enfin, les ponctions aidées de la compression, et ce dernier moyen seul, ont été suivis de la guérison de l'hydrorachis; quelques exemples autorisent à penser que les mêmes moyens peuvent être employés avec quelque avantage dans l'hydrocéphalie.

OLLIVIER.

PARÉ (Ambr.). *Deux livres de chirurgie* : I *De la génération*; II *Des monstres*. Paris, 1573, in-8°, et dans *Œuvres*.

BAUHIN (Gasp.). *De Hermaphroditorum monstrosorumque partuum natura libri duo*. Oppenheim, 1600, in-8°.

SCHENGK (J. Gr.). *Monstrorum historia memorabilis*. Francfort, 1609, in-4°.

ALDROVANDI (Ulysse). *Monstrorum historia*. Bologne, 1642, in-fol.

LICETI (Fortun.). *De monstrorum causis, natura et differentiis, libri duo*. Padoue, 1616 et 1634, in-4°; Amsterdam, 1665, in-4°. Trad. en fr. par J. Palfyn, à la suite de la *Description anat. des parties de la femme, etc.* Leyde, 1708, in-4°.

RUYSCH. *Adversaria anat.* 1re décade, § VIII. *De monstris*.

WINSLOW (J. B.). *Remarque sur les monstres, avec des observations sur les marques de naissance* (cinq mémoires). Dans *Mém. de l'Acad. des sc.*, ann. 1733, 1734, 1740, 1742.

LEMERY. *Mémoire sur les monstres*. Dans *Mém. de l'Acad. des sc.*, an. 1739, p. 260. *Second mém.*, p. 305.

HUBER (J. J.). *Observationes atque cogitationes nonnullæ de monstris*. Cassel, 1748, in-4°.

BIANCHI (J. B.). *De naturali, vitiosa, morbosaque generatione*, 1741.

BIANCHI (J.). *De monstris ac monstrosis quibusdam... epistola*. Venise, 1749, in 4°.

NICOLAI (Ern. Anat.). *Gedanken von der Erzeugung der Misgeburten und Mondkälber*. Halle, 1749, in-8°.

HALLER (Alb.). *De monstris libri* II Gottingue, 1751, in-8°. Dans *Opusc. anat.*, avec : *De respiratione, etc.* Réimpr. dans *Opera minora*, t. III.

DOEVEREN (Walt. Van). *Specimen observationum academicarum ad monstrorum historiam, anatomen. pathologiam, etc., spectantium*. Leyde, 1765, in-4°, fig.

BUFFON. Dans *Hist. naturelle de l'homme*, chap. *Du développement et de l'accroissement du fœtus*.

BONNET (Ch.). Dans *Considerations sur les corps organisés.*

REGNAULT (N. F.). *Les écarts de la nature ou recueil des principales monstruosités que la nature produit dans le genre animal, peintes, gravées et mises au jour par les sieur et dame Regnault.* Paris, 1775, in-fol. — 2e édit. faite avec les cuivres de la 1re, desquels on retrancha la partie des explications; avec un discours sur les monstres, par L. J. Moreau, de la Sarthe, et l'explication des planches à part, sous le titre : *Description des principales monstruosités dans l'homme et dans les animaux, avec fig. color. et gravées par N. F. Regnault.* Paris, 1808, in-fol.

WOLF (C. F.). *Commentatio de ortu monstrorum.* Dans *Nov. comm. Petropolit.*, t. XVII, p. 540.

SUPERVILLE. *Some reflections on generation and on monsters.* Dans *Philos. transact.*, t. XLI, p. 302.

SOEMMERING (Sam. Th.). *Abbildung und Beschreibung einiger Miszgeburten, die sich auf dem anat. Theater... befinden.* Mayence, 1791, in-4°, fig.

KLEIN. *Specimen inaug. anat. sistens monstrorum quorumdam descriptionem.* Stuttgard, 1793, in-4°.

MALACARNE (Vinc.). *De' monstri umani, de' caratteri fondamentali su cui se ne potrebbe stabilire la classificazione, e delle indicazioni che presentano nel parto, lezioni academ.* Padoue, 1801, in-4°, fig.; et dans *Memorie della Soc. italiana*, t. IX.

OTTO (Ad. G.). *Monstrorum sex humanorum anat. et physiol. disquisitio.* Francfort-sur-l'Oder, 1804 et 1811, in-8°, fig.; Breslau, 1813, in-8°. fig.

GIULO ET ROSSI. *Descript. d'un monstre, avec des recherches physiol. sur les monstres.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Turin.*, ann. X et XI.

ZIMMER (J. E.). *Physiol. Untersuchungen, nebst der Beschreibung und Abbildung einiger Zwillingsmisgeburten.* Rudolstadt, 1806, in-8°. fig.

WIENHOLT (Arn.). *Sieben Vorlesungen über die Entstehung der Mizgeburten. Herausg.*, von J. C. F. Scherf. Brême, 1807, in-8°.

WIESE. *Diss. de monstris animalium.* Berlin, 1812, in-4°.

BLUMENBACH (J. F.). *De anomalis et vitiosis quibusdam nisus formativi aberrationibus.* Gottingue, 1813, in-4°, fig.

FIGULUS (Cur. Frig.). *Præs.* BARTELS. *Diss. de monstrorum origine.* Breslau, 1816, in-4°.

MECKEL (J. Fred.). *Tabulæ anat. pathol. modos omnes quibus partium corporis humani omnium forma externa atque interna anorma recedit, exhibentes.* Leipzig, 1817-26, in-fol., 4 fasc. — *Descriptio monstrorum nonnullorum cum corollariis anat. physiologicis.* Leipzig, 1826, in-4°.

FEILER (J.). *Ueber angeborne menschlische Miszbildungen im Allgemeinen und Hermaphroditen insbesondere.* Landshut, 1820, in-8°, fig.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Etien.). *Philosophie anatomique des monstruosités humaines.* Paris, 1823, in-8°. — *Considérations générales sur*

la monstruosité, et description d'un genre nouveau, etc. Dans *Ann. des sc. natur.*, 1825, t. IV, p. 452, et dans *Journ. complém. du Dictionn. des sc. méd.*, t. XXI, p. 236. — *Sur des déviations organiques provoquées et observées dans un établissement d'incubation artificielle.* Dans *Mém. du Muséum d'hist. nat.* 1826, t. XIII, p. 289, et *Journ. complém. du Dict. des sc. méd.* t. XXXIV, p. 256. — Et art. *Monstre* du *Dict. class. d'hist. natur.*, t. XI.

CHARVET. *Recherches pour servir à l'histoire générale de la monstruosité.* Thèse. Paris, 1827, in-4°.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Isid.). *Propositions sur la monstruosité considérée chez l'homme et les animaux.* Th. Paris, 1829, in 4° — *De la nécessité et des moyens de créer pour les monstres une nomenclature rationnelle et méthodique.* Dans *Ann. des sc. natur.*, 1830, t. XX. — *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*, ou *Traité de tératologie.* Paris, 1832-7, in-8°. 3 vol. Atlas.

SERRES. *Recherches d'anatomie transcendante et pathologique; théorie des formations et des déformations organiques, appliquées à l'anat. de la duplicité monstrueuse.* Paris, 1832, in-4°. Atlas in-fol. *Extr. des Mém. de l'Acad. des sc.*, t. XI.

HERHOLDT (J. D.). *Beschreibung sechs menschl. Miszgeburten*, etc. Copenhague, 1830, in-4°, fig. Trad. du danois, 1829.

FLEISCHMANN. (Fred. L.). *Bildungshemmungen der Menschen und Thiere.* Nuremberg, 1833, in 8°, fig.

Voyez, en outre, les divers traités d'anatomie pathologique, particulièrement ceux de Otto, Meckel, celui de Gurlt (*Path. anatomie der Haus-Saügethiere.* Berlin, 1832, in-8°), le t. 1er de la *Physiologie* de Burdach, les différens articles des dictionnaires de méd. et d'hist. natur., etc. Les observations et les opuscules relatifs à chacune des monstruosités sont cités aux articles qui traitent particulièrement de celles-ci. R. D.

MONT-DORE (eaux minérales du). — Les Monts-Dores, ou Monts d'Or, forment au centre de la France, au sud-ouest du département du Puy-de-Dôme, un magnifique groupe de montagnes volcaniques. Là se trouvent réunies, dans un espace limité, toutes les beautés qui donnent tant d'attrait aux pays des montagnes: les pics les plus variés, les précipices, les ravins, les lacs, les cascades, les bois, les prairies, attirent à chaque pas l'attention du voyageur, le captivent, et forcent son admiration. Le pic de Sancy, le plus élevé de tous, est comme un centre d'où partent une multitude de vallées; c'est au milieu de l'une d'elles, arrosée par la Dordogne, que se trouve placé le village du Mont-Dore, ou Mont-d'Or, à 1,052

mètres au-dessus du niveau de la mer, à huit lieues de Clermont-Ferrand, et cent trois lieues de Paris. Les sources qui ont fait la célébrité de ce village sortent des trachytes qui composent la montagne de Langle contre laquelle l'établissement des bains est adossé; au-dessus se rencontrent d'anciens et abondans dépôts siliceux qui ont été formés par les eaux à une époque déjà fort reculée. Elles ne peuvent former maintenant que des dépôts sans importance.

Voici les noms des sources, leur température, et le volume d'eau qu'elles fournissent par minutes.

	Degré centigrade.	
Fontaine Sainte-Marguerie.	Froide	
Source du Tambour.	Froide	
Fontaine Caroline.	45°	43 litres.
Bains de César.	45	41
Grand Bain.	41	38
Bain Ramond.	42	13
Source Rigny.	42	12
Fontaine de la Magdeleine.	45,5	100

Toutes ces eaux sont recueillies dans de vastes réservoirs, d'où elles vont ensuite se distribuer dans l'établissement. Les eaux du bain de César sont dans un petit pavillon de construction romaine; les sources de la Magdeleine coulent dans un aqueduc qui date aussi du temps des Romains.

Les eaux du Mont-d'Or sont transparentes; elles ont un aspect gras; exposées à l'air, elles ne tardent pas à se couvrir d'une pellicule fine, nacrée et irisée; leur saveur est acidule, puis salée, puis styptique. Ce dernier caractère est fort peu prononcé dans l'eau de la fontaine Sainte-Marguerite que j'ai bue, comme on fait de l'eau de Seltz, sans lui trouver de saveur ferrugineuse.

L'eau du bain de César, analysée par M. Berthier, lui a donné par litre :

Acide carbonique, quantité indéterminée :	
Bicarbonate de soude anhydre.	0,633 grammes.
Chlorure de sodium.	0,380
Sulfate de soude anhydre.	0.065
Carbonate de chaux.	0,160
— de magnésie.	0,060
Silice.	0,210
Oxyde de fer.	0,010
	1,518

M. Bertrand a retiré de l'eau de la fontaine de la Magdeleine et de celle du grand Bain, pour un litre d'eau :

	Fontaine de la Magd.	Grand Bain.
Acide carbonique libre.	0,133 litres.	0,067 lit.
Carbonate de soude.	0,386 gramm.	0,409 gramm.
Sulfate de soude.	0,116	0,102
Chlorure de sodium.	0,296	0,300
Carbonate de chaux.	0,237	0,282
— de magnésie.	0,077	0,096
Silice.	0,000	0,079
Alumine.	0,126	0,061
Oxyde de fer.	0,022	0,008
	1,260	1,337

En prenant pour base la composition chimique de l'eau du Mont-Dore, on arrive à l'imiter artificiellement. L'eau artificielle ne peut, cependant, être regardée que comme une imitation de l'eau naturelle ; il y manque et la silice et la matière qui donne de l'onctuosité à l'eau naturelle.

Pour imiter l'eau du Mont-Dore, j'ai pris comme base l'analyse du bain de César faite par M. Berthier. Ici, pour faciliter la dissolution des sels peu solubles, il a fallu, en conservant le rapport entre les proportions d'acide et de base, prendre chacun de ces sels dans un état différent de combinaison. Le carbonate de chaux et une quantité correspondante de sel marin sont remplacés par de l'hydrochlorate de chaux et du carbonate de soude; un échange analogue fournit une nouvelle quantité de carbonate de soude et de l'hydrochlorate de magnésie; le fer est introduit à l'état de sulfate; le sulfate de soude correspondant est retranché, et il est remplacé par une quantité proportionnelle de carbonate de soude.

Carbonate de soude cristallisé.	8 grammes.
Hydrochlorate de chaux cristallisé.	0,450
Sel marin.	0,070
Sulfate de fer cristallisé.	0,100
— de soude cristallisé.	0,070
Hydrochlorate de magnésie cristallisée.	0,182
Eau.	625,000
Acide carbonique.	4 volumes.

On fait une dissolution des sels de soude; on fait une autre dissolution dans une petite quantité d'eau des hydrochlorates

terreux, à laquelle on ajoute le sulfate de fer également dissout; on partage cette liqueur dans des bouteilles que l'on remplit avec la dissolution des sels de soude que l'on a chargée d'acide carbonique. E. Soubeiran.

Effets thérapeutiques des eaux du Mont-Dore. — Les eaux du Mont-Dore appartiennent à la fois à la classe des eaux acidules alcalines, et à celle des eaux ferrugineuses carbonatées, sans avoir une assez forte proportion des principes alcalins, et surtout des principes ferrugineux, pour qu'on puisse les regarder comme réunissant les propriétés des eaux de premier degré de ces deux classes. Cependant l'eau de la fontaine Sainte-Marguerite contient une très grande quantité de gaz acide carbonique qui la rapproche de l'eau de Seltz. Ce qui constitue les propriétés médicales des eaux du Mont-Dore, exprimées d'une manière générale, c'est une excitation assez intense. Pour justifier leur célébrité et leur prétendue supériorité sur des eaux semblablement ou plus richement composées, on a dit qu'il fallait s'en rapporter à l'observation physiologique et thérapeutique, et non à la chimie, qui n'est peut-être pas assez savante pour faire connaître tous les élémens actifs que peut contenir une eau minérale. Mais, pour appuyer les prétentions des eaux du Mont-Dore, comme de tout autre, sur un tel raisonnement, il faudrait qu'on pût se livrer à des observations physiologiques et pathologiques qui ne laissassent rien à l'arbitraire et au doute, et ce genre d'observations manque, même dans l'ouvrage distingué du docteur Bertrand, qui, loin de se livrer, comme la plupart des médecins inspecteurs, à un engouement ridicule pour les eaux dont ils dirigent l'administration, et à en faire une panacée universelle, a cherché à déterminer, autant que les circonstances le lui ont permis, les véritables propriétés des eaux du Mont-Dore, et a souvent restreint, avec justesse, la puissance thérapeutique qu'on leur attribue. Quoi qu'il en soit, et en attendant que des expériences comparatives, plus précises que celles que nous possédons sur les principales eaux minérales, puissent nous servir à fixer ce qu'on doit attribuer à leur composition chimique, à leur température, ou à d'autres conditions, nous allons extraire de l'ouvrage de M. Bertrand, sur les eaux du Mont-Dore, les propositions qui concernent

les propriétés et les effets thérapeutiques de ces eaux, et que ce médecin donne comme les conséquences de ses observations particulières.

Les eaux du Mont-Dore sont employées en bains généraux et locaux, en douches, en boissons. L'eau employée pour les bains est celle qui est fournie par les sources du graud Bain, et dont la température est assez élevée (41° th. C.; 32° 1/2 th. R.), mais que l'on abaisse au besoin, en la mêlant à d'autre eau plus froide. Les effets physiologiques que déterminent les bains, et que décrit M. Bertrand, ne paraissent pas différer de ceux qui sout produits par les bains d'eau simple à ce degré de chaleur. Toutefois nous mentionnerons les phénomènes suivans, indiqués par ce médecin, qu'ils tiennent ou non à la nature particulière de l'eau : quelques-uns de ces effets peuvent dépendre de l'usage continué des bains pendant un certain temps. Pendant l'immersion, les douleurs occasionnées par la carie des os, ou par l'infection vénérienne, sont exaspérées; celles, au contraire, qui dépendent du rhumatisme diminuent dès les premières minutes, et ne tardent point à s'assoupir. La durée du traitement est de dix jours au moins, et de dix-huit ou vingt au plus. C'est peudant les trois ou quatre premiers jours que les sueurs abondantes se manifestent; les jours suivans elles diminuent d'unc manière remarquable. Quelques malades néanmoins continuent à suer beaucoup. Il convient de ne faire baigner ceux-ci que de jour à autre; uue méthode contraire les rendrait très faibles. Du troisième au huitième jour, les douleurs, celles surtout qui sont dues au rhumatisme, augmentent d'intensité. Cette exaspération est un présage certaiu de guérison. Les forces, qui ont augmenté pendant les premiers bains, diminuent bientôt pour reprendre une nouvelle énergie après le traitement. Mais pendant sa durée, les malades pâlissent, et quelques-uns maigrissent. En général, ils sont altérés; sentimeut de sécheresse et de chaleur interne, surtout si le temps est sec ou chaud; peau douce et moite; sensibilité au froid; appétit bon; sécrétions muqueuse et pulmonaire surtout notablement diminuées; excrétions alvines plus rares; le pouls est maintenu plus élevé; augmentation de l'exhalation cutanée. — Les bains locaux et les douches n'ont dans leurs effets immédiats rien qui les distingue de ceux d'eau simple. A plus forte raison dirons-nous la même chose des bains de vapeur.

Les eaux de la source de la Magdeleine sont celles que l'on emploie à l'intérieur. Elles sont prises dans la matinée, et à jeun, et, en général, à la source même, à la dose de trois verres à demi-heure d'intervalle, ou à un intervalle plus long, ou même à la dose d'un seul verre, si elles fatiguent l'estomac. Ces eaux sont administrées pures ou mélangées d'un dixième au plus d'un autre liquide, suivant les indications. Le traitement est de quinze jours, terme moyen, pour quelques personnes de vingt et vingt-cinq jours. Pendant les premiers jours du traitement, les eaux, dit M. Bertrand, affaiblissent un peu les jambes, portent à la tête, disposent au sommeil, occasionnent quelques nausées, et accélèrent sensiblement le pouls. Immédiatement après les avoir bues, on éprouve une douce chaleur dans les entrailles. S'il existe du malaise ou des douleurs internes, elles les augmentent un peu. L'appétit devient plus vif quand les eaux passent bien; il se dérange, au contraire, si elles pèsent sur l'estomac; elles sont prises alors avec répugnance, et la langue se couvre d'un sédiment épais et blanchâtre. L'emploi des eaux hâte quelquefois le retour des menstrues, et les rend plus abondantes; et continué, il expose à la ménorrhagie. Les hémorrhoïdes supprimées coulent de nouveau; les exutoires suppurent davantage; ceux qui étaient taris reprennent leur ancien cours. Pendant ou peu de temps après le traitement, et par le seul fait des eaux en boisson, il n'est pas rare de voir survenir des furoncles, des plaques d'un aspect dartreux, des éruptions de nature différente, quelquefois aussi des engorgemens des ganglions lymphatiques sous-cutanés, ou des dépôts dans le tissu cellulaire, à la suite desquels les maladies paraissent s'amender. Si rien ne contrarie la tendance à la transpiration cutanée, les sécrétions muqueuses diminuent, les évacuations alvines sont plus rares pendant comme quelque temps après le traitement. Les eaux, néanmoins, donnent quelquefois le dévoiement. Du reste, les assertions des auteurs relativement à l'influence des eaux sur l'expectoration pulmonaire et les sécrétions alvines offrent trop peu de précision, vu la diversité des cas auxquels elles s'appliquent, pour pouvoir les reproduire toutes avec intérêt. Des doses trop fortes, ou un traitement trop prolongé, ont, suivant M. Bertrand, des effets quelquefois fâcheux. Ce médecin dit en avoir vu résulter des douleurs intestinales, des tran-

chées, des déjections séreuses et sanguinolentes, du ténesme, de la fièvre, etc.

Si maintenant nous passons aux effets thérapeutiques des eaux du Mont-Dore, nous signalerons d'abord leur réputation dans le traitement des affections désignées vaguement par le nom de *maladies de poitrine*. Voici sur ce sujet les propositions émises par M. Bertrand, mais qui ne sont pas, il faut l'avouer, justifiées toutes par les observations que rapporte ce médecin. «Les eaux et les bains du Mont-Dore conviennent dans le catarrhe pulmonaire chronique, quelle que soit son ancienneté, et dans la péripneumonie également chronique, s'il y a peu de fièvre et peu de chaleur.» — «Les mêmes moyens sont convenables dans l'hémoptysie des personnes peu irritables, et dont la circulation capillaire cutanée est languissante, à moins que la maladie ne se complique d'une dilatation anévrysmatique.» — «Ils peuvent suspendre la marche de la phthisie tuberculeuse, en déterminer la guérison si les tubercules sont peu nombreux, et, dans certains cas, prévenir cette sorte de dégénération.» — «Leur usage doit être interdit dans toute maladie pulmonaire chronique, avec toux sèche, chaleur et aridité de la peau, pouls vif, petit et fréquent, et mobilité des nerfs; en un mot, si les signes de l'irritation prévalent sur ceux de la faiblesse et du relâchement de la fibre.» — «On ne doit permettre ni les eaux en boisson, ni les bains, dans la phthisie, lorsque les sueurs ou les crachats, ou les selles, ont pris le caractère colliquatif.»

Ces résultats avantageux des eaux du Mont-Dore, dans les cas de bronchite chronique sans fièvre, et particulièrement chez les individus d'une constitution molle et lymphatique, sont confirmés par l'observation de M. Guersent. «J'ai envoyé, m'a dit ce praticien, au Mont-Dore, un très grand nombre de malades de tous les âges affectés de diverses espèces de bronchites chroniques simples ou compliquées, des enfans, des adultes, des vieillards, et je puis affirmer que tous en ont éprouvé les meilleurs effets. Quelques-uns qui toussaient depuis des années ont cessé complétement de tousser; d'autres ont très bien passé l'hiver suivant, et n'ont pas eu de catarrhe. Mais les femmes nerveuses, et surtout celles qui avaient des bronchites sèches, n'en ont éprouvé aucun bon effet, ou même s'en sont mal trouvées. Ces eaux sont aussi très nuisibles dans les affec-

tions tuberculeuses pulmonaires avancées, et leur usage accélère évidemment la phthisie.

Nous avons particulièrement insisté sur ces effets des eaux du Mont-Dore dans les affections du poumon, parce que ce sont ceux qui ont été remarqués en première ligne. Mais il en est d'autres que signale M. Bertrand. Ainsi, suivant ce médecin, les bains sont presque toujours salutaires dans le rhumatisme musculaire chronique sans complication. Les eaux en boisson, en bains et en douches, produisent de très bons effets dans les gonflemens articulaires chroniques de cause rhumatismale goutteuse, dans les luxations consécutives du fémur, de cause externe, qui ne se sont pas développées sous l'influence des scrofules, dans les gonflemens indolens des ganglions lymphatiques, dans le catarrhe utérin chronique, etc. Mais on conçoit combien il faudrait apporter d'exactitude dans les observations de ce genre pour pouvoir en tirer des conclusions un peu moins vagues que celles dont on se contente trop souvent pour l'appréciation des propriétés des eaux minérales. Du reste, les eaux du Mont-Dore doivent en grande partie leur réputation à la direction éclairée du docteur Bertrand, qui ne les compromet jamais dans leur application, et qui surveille avec rigueur toutes les précautions hygiéniques qui peuvent en assurer le succès. C'est dans l'ouvrage de M. Bertrand et dans le manuel publié récemment par M. Mérat, qu'on peut prendre les renseignemens qui concernent ce sujet important.

Les eaux du Mont-Dore furent connues des Romains qui y élevèrent des constructions remarquables, découvertes dans les fouilles récentes entreprises pour bâtir le monument actuel des thermes. Long-temps négligées, et laissées dans un état de dégradation qui rendait très incommode l'emploi des eaux, les constructions sont restées ainsi jusqu'en 1817, où l'on a repris les plans projetés en 1787, et qui furent enfin exécutés. Un bâtiment magnifique, auquel aucun autre en France ne peut être comparé, fut élevé. C'est à dater de cette époque que existe la vogue dont jouissent les eaux du Mont-Dore. Les principaux auteurs qui ont écrit sur ces eaux sont les suivans :

CHOMEL (J.-F.). *Examen des eaux du Mont-d'Or en Auvergne.* Dans *Mémoires de l'Acad. des sc.*, 1702, et réuni à son *Traité des eaux de Vichy.*

Lemonnier. *Examen des eaux minérales du Mont-Dore*. Dans *Mém. de l'Acad. des sc.*, 1744, p. 157.

De Brieude. *Observation sur les eaux thermales de Bourbon-l'Archambault, Vichy, Mont-Dore*. Paris, 1788, in-8°.

Bertrand (Michel). *Recherches sur les propriétés physiques, chimiques et médicales des eaux du Mont-Dore*. Clermont-Ferrand, 1810, in-8°, 2e édit. aug., ibid., 1823, in-8° avec pl.

Berthier. *Analyse du bain de César au Mont-Dore*. Dans *Annales de chim. et de phys.*, t. xxix, pag. 25.

Mérat (F.-V). *Manuel des eaux minérales du Mont-Dore*. Paris, 1838, in-12. R. D.

MORELLE. — On appelle ainsi en français un genre de plantes, *solanum*, qui a donné son nom à la famille des solanées, et dont plusieurs espèces sont dignes du plus vif intérêt. Ce genre se distingue facilement des autres du même groupe, par son calice étalé et à cinq lobes, par sa corolle monopétale rotacée, à cinq divisions aiguës, par ses cinq étamines dressées, ayant les filets très courts, les anthères allongées, rapprochées les unes contre les autres au centre de la fleur où elles forment une sorte de cône tronqué et s'ouvrant chacune par deux petits trous à leur sommet. Le fruit est une baie d'une forme et d'une grosseur variable suivant les espèces, à deux loges contenant un grand nombre de graines éparses au milieu de la pulpe. Les espèces de ce genre sont excessivement nombreuses, et croissent dans toutes les contrées du globe. Ce sont tantôt des plantes herbacées annuelles ou vivaces, ou des arbustes et des arbrisseaux assez élevés. Leurs familles sont alternes simples, ou plus ou moins profondément incisées; leurs fleurs, quelquefois très grandes, forment ordinairement des cymes ou corymbes pédonculés. L'espèce la plus intéressante de ce genre est, sans contredit, la pomme de terre, *solanum tuberosum*. L. (*Voyez* ce mot). Nous ne parlerons dans cet article que de la morelle noire et de la douce-amère, deux autres espèces du même genre qui méritent aussi de fixer notre attention.

Morelle noire, *Solanum nigrum*. L., Rich. *Bot. med.*, tome I, p. 292. Cette espèce, qui est annuelle, est excessivement commune dans les lieux cultivés, les champs et les jardins. Elle porte, sur une tige herbacée, d'environ un pied de hauteur, des feuilles alternes presque triangulaires et lobées. Les fleurs pe-

tites et blanches sont disposées au nombre d'environ six à huit en ombelles simples. Les baies sont petites, globuleuses, pisiformes, d'abord vertes, puis devenant presque noires à l'époque de leur parfaite maturité.

La morelle noire est généralement considérée comme suspecte, appartenant à une famille où la plupart des espèces possèdent des qualités délétères. Mais cette assertion, que la plupart des auteurs ont répétée sans examen, est loin d'être fondée. M. le docteur Dunal de Montpellier, auteur d'une excellente monographie du genre *solanum*, a fait un grand nombre d'expériences avec les baies de la morelle, qui est la partie que l'on avait jusqu'alors considérée comme vénéneuse. Il en a fait manger à des chiens et à des cochons d'Inde jusqu'à cent cinquante; lui-même en a mangé un très grand nombre sans que ces fruits, dont la saveur est douceâtre et assez peu agréable, aient produit le moindre accident. Il est très probable, ainsi que le pense M. Dunal, que dans le cas d'empoisonnement attribué aux fruits de la morelle noire, les accidents ont été produits par les fruits de la belladone, que l'on désigne quelquefois sous le nom vulgaire de *morelle*. Quant aux feuilles, quelques auteurs leur attribuent une action narcotique et sédative, et recommandent de ne les employer qu'à des doses très faibles. Mais cette assertion est également fausse. Ce qui est hors de doute, c'est que les feuilles de la morelle noire ont une saveur fade et assez agréable, et que lorsqu'elles sont jeunes et qu'elles ont été bouillies dans l'eau, elles ressemblent absolument pour la saveur aux épinards. Aussi, dans certaines parties de la France, et même aux environs de Paris, on mange ces feuilles comme on fait des épinards. Aux îles de France et de Bourbon, les feuilles de morelle sont mangées sous le nom de *brèdes*, et dans ces îles il n'y a pas de repas dont elles ne fassent partie. Nous répéterons donc ici ce que nous avons dit précédemment pour les fruits, c'est que tous les accidents que l'on rapporte de ces feuilles doivent être attribués à une autre plante de la même famille, et très probablement à la belladone.

La morelle noire a été analysée par M. Desfosses, pharmacien à Besançon. Il a trouvé dans le suc exprimé des baies mûres une substance alcaline nouvelle qu'il propose de nommer *solanine*, et qui est combinée avec un excès d'acide malique. Cette substance n'existe pas dans les feuilles.

La solanine, d'après les expériences de M. Desfosses, produit, à la dose de quelques grains, chez les chiens et les chats, de violents vomissemens suivis de somnolence : sur lui-même un quart de grain d'acétate de solanine a suffi pour occasionner de fortes nausées.

Les expériences de M. Orfila sur l'extrait de morelle préparé en faisant évaporer au bain-marie le suc de la plante fraîche, portent à établir que cet extrait est peu vénéneux, qu'il est lentement absorbé, et qu'il détruit la sensibilité et la motilité. Ce n'est qu'au bout de vingt-quatre et quarante heures que les animaux auxquels on avait ingéré plusieurs gros d'extrait, ou dans le tissu cellulaire desquels on en avait appliqué, parurent abattus, et qu'ils furent ensuite atteints d'insensibilité et d'immobilité avant de succomber. M. Dunal a cependant remarqué que le suc du *solanum nigrum*, ainsi que celui des *S. villosum*, *nodiflorum*, *miniatum*, appliqué sur les yeux, occasionnait une légère dilatation de la pupille et rendait l'orgaue insensible à l'impression d'une vive lumière, effets qui ont duré deux, trois, quatre et cinq heures.

GATAKER (Th.). *Observations on internal use of the solanum or nightshades*. Londres, 1757, in-8°. — *A supplement*. Ibid. 1757. Réimpr. dans *Essays on med subjects*. Londres, 1764, in-8°. — Il est probable, comme le dit M. Dunal, que Gataker avait expérimenté, non avec la morelle, mais avec l'*atropa belladona* qui était désigné alors dans l'usage ordinaire sous le nom seul de *solanum*.

BROMFIELD (Guill.). *An account of the english nights-chades and their effects, etc.* Londres, 1757, in-8°. Trad. en fr. par Bromfield le fils, sous ce titre : *Observations sur les vertus des différentes espèces de solanum qui croissent en Angleterre, avec des remarques sur l'usage de la salsepareille, du mercure et de ses préparations*. Paris, 1760, in-12.— L'auteur parle, à côté de la morelle qu'il désigne sous le nom de *sol. hortense*, de la belladone indiquée par le nom de *sol. lethale*.

DESFOSSES. *Examen chimique du principe narcotique de la morelle, suivi de quelques expériences sur l'action de ce principe.* Dans *Revue méd.*, t. IV, p. 463. R. D.

MORELLE DOUCE AMÈRE, *Solanum dulcamara*. L. Rich., *l. c.*, pag. 290. Le nom de *douce-amère*, sous lequel cette plante est généralement connue, lui a été donnée à cause de la saveur de ses tiges qui, en effet, est d'abord amère, et finit par de-

venir plus ou moins douceâtre. On trouve la douce-amère le long des haies et dans les bois. C'est un sous-arbrisseau sarmenteux et grimpant, dont la tige, ligneuse dans sa partie inférieure, est herbacée supérieurement, et très velue. Ses feuilles sont alternes, entières, ou trilobées, tomeuteuses. Les fleurs sont petites, violettes, avec des taches vertes et luisantes à la base des lobes de la corolle. Ces fleurs sont disposées en grappes opposées aux feuilles. Les fruits sont de petites baies rougeâtres de la grosseur d'un pois.

La saveur douceâtre de la douce-amère est due, selon M. Desfosses, à qui l'on en doit l'analyse, à une matière particulière qui paraît avoir de l'analogie avec celle que M. Robiquet a retirée de la réglisse. M. Desfosses, la croyant différente à cause de sa saveur légèrement amère et de son alcalinité, a proposé de la nommer *dulcamarine*. Mais il est plus que probable que ce prétendu principe nouveau n'est rien autre chose que la matière sucrée et incristallisable de la réglisse, qui retient une petite quantité de solanine, principe dont M. Desfosses lui-même avait déjà constaté l'existence dans les tiges de douce-amère.

La douce-amère, d'après les expériences de M. Dunal, peut être administrée à forte dose sans inconvénient. Cependant, il est rapporté dans le *Journal d'Hufeland* (année 1821) une observation du docteur Schlegel, qui semblerait devoir faire attribuer à cette plante des propriétés toxiques analogues à celles de la jusquiame. En effet, l'emploi dans les vingt-quatre heures d'une décoction faite avec les tiges fraîches de douce-amère, dans laquelle on avait mis une once d'extrait de la même plante, détermina l'obscurcissement de la vue, des vertiges, un tremblement de tous les membres, la paralysie de la langue et une sueur froide sur tout le corps : accidens qui cédèrent à la suite de l'admstration d'une potion dans laquelle entrait le sous-carbonate de potasse.

On avait attribué des qualités délétères aux baies de la douce-amère, mais l'expérience a constaté leur innocuité.

La partie de la plante dont on fait encore usage, c'est la tige et particulièrement les jeunes rameaux de l'année précédente, que l'on recueille au printemps. Ils ont, comme nous l'avons dit, une saveur amère, puis douceâtre. La décoction d'une demi-once à quatre onces de cette tige dans deux

livres d'eau forme une boisson assez fréquemment employée. Elle agit principalement en provoquant des sueurs plus ou moins abondantes, surtout quand elle est administrée chaude, et que le malade garde le lit. Quelquefois, au contraire, elle porte son action sur les reins, et active la sécrétion de l'urine. On fait usage de la douce-amère dans le traitement du rhumatisme chronique et surtout de la syphilis et d'un grand nombre de maladies de la peau, particulièrement contre la lèpre vulgaire (chrichton) et contre les affections cutanées accompagnées d'une vive irritation, telles que le prurigo, la psoriasis, l'ichthyose, etc. (Gardner). On en prépare aussi un extrait dont la dose est de dix grains jusqu'à celle de plusieurs gros, dose que l'on augmente graduellement.

Une autre espèce, que nous devons encore mentionner ici en passant, c'est la Mélongène ou Aubergine (*Solanum melongena, L.*), originaire de l'Amérique méridionale, mais abondamment cultivée dans toutes les parties méridionales de l'Europe. Ses fruits, de la grosseur des deux poings, obovoïdes, obtus, lisses, luisans et violacés, sont très recherchés comme alimens. Leur saveur, assez fade, est cependant agréable.

La tomate, dont on mange le fruit, avait été rangée par Linné au nombre des espèces du genre morelle; mais les botanistes modernes, revenant à l'opinion de Tournefort, en ont fait un genre particulier. A. Richard.

Rozaux. *Lettres sur les effets singuliers d'une espèce de solanum.* Dans *Journ. de méd.*, 1765, t. xxii, p. 236, réimpr. à la suite de ses *Tables nosol. et météorol.* Bâle, 1767, in-4°.

Linné (Ch.). *Resp.* Hallenberg. *De dulcamara.* Upsal, 1771. Et dans *Amœn. acad.*, t. iv, p. 37. — *De dulcamara.* Ibid., t. viii, p. 63.

Otto (J. G.). *De uso medico dulcamaræ.* Jena, 1784, in-4°. Anal. dans *Journ. de méd.*, t. lxvii, p. 166.

Carrère (J.-B. F.). *Mém. sur la douce-amère ou* solanum scandens *dans le traitement de plusieurs maladies, et surtout des maladies dartreuses.* Paris, 1781, in-8°.

Kuehn (J. Gl.). *Diss. de dulcamara.* Breslau, 1779, in-4°. — *Von dem heilsamen Hirschkraut oder Bittersüss.* Ibid., 1785, in-8°. Anal. dans *Journ. de méd.*, t. lxvii, p. 148.

Vauters (P. E.). *Observations sur la douce-amère.* Dans *Repertorium remediorum*, p. 269.

MAZENZIE. *Observations sur l'emploi de la douce-amère dans les maladies scrofuleuses.* Th. Strasbourg, 1815, in-4°.
Et voyez Murray, *Appar. med.*

DUNAL (Mich. Félix). *Histoire naturelle, médicale et économique des solanum et des genres qui ont été confondus avec eux.* Thèses de Montpellier, 1813, in-4°, fig. et séparat. Paris, Strasbourg et Montpellier, 1813, in-4°. fig. R. D.

MORPHINE. *Voyez* OPIUM.

MORT. — L'existence de tous les corps organisés est limitée; leur durée varie de quelques heures à plusieurs siècles, mais ils ont nécessairement un terme, et ce terme, c'est la mort. La mort est, dit-on, la cessation des conditions qui entretenaient la vie. Mais, croit-on avoir éclairci quelque chose par cette définition? On a simplement exprimé un fait, mais on n'a rien expliqué; il restera toujours à déterminer quelles sont ces conditions qui entretiennent la vie, ce que c'est, en un mot, que la vie. Tout ce que l'on sait à cet égard se borne à la comparaison des phénomènes, c'est-à-dire des effets que l'on observe dans les corps organisés, avec ce qui a lieu pour les corps non organisés. Les premiers sont continuellement en rapport avec les objets qui les environnent, et, se détruisant par le fait même de leur développement, ils doivent puiser dans le monde extérieur les matériaux de leur réparation. Les seconds, au contraire, nés, comme le dit Burdach (*Physiol.*, t. V, pag. 344), d'une activité momentanée éteinte, se maintiennent passivement dans le repos, et ne peuvent être que troublés par les agents du dehors.

Nous ne nous arrêterons pas à discuter ici les diverses théories qui ont été émises au sujet de la vie; nous dirons seulement que, laissant de côté les hypothèses des spiritualistes, et nous bornant à l'observation des faits, nous regardons la vie comme un ensemble de fonctions accomplies par des organes. Or, dans le cercle sans commencement ni fin des actions organiques qui entretiennent la vie, se placent en première ligne l'influence nerveuse ou innervation, et la présence d'un liquide doué de propriétés spéciales, le sang artériel. Ce dernier, formé par le *poumon* dans l'acte de l'hématose, est envoyé à tous les organes par le cœur; ainsi détruisez l'innervation, l'héma-

tose s'arrête, et le cœur cesse ses fonctions; suspendez l'action du cœur, l'hématose ne se fera plus, et les centres nerveux cesseront d'agir; enfin, que la sanguification n'ait plus lieu, l'action du cerveau et celle du cœur ne pourront plus s'effectuer. De là, trois genres de mort différens, suivant que le jeu du cerveau, du poumon ou du cœur, sera arrêté le premier; dans chacun de ces cas, la vie cesse brusquement; aussi, il y a ce qu'on appelle mort subite. Mais souvent le problème est bien plus compliqué, et la mort arrive plus ou moins lentement par l'effet de causes multiples, réagissant tour à tour les unes sur les autres, alternativement causes et effets, et s'augmentant ainsi par leurs actions réciproques.

Rien de plus variable que l'état des fonctions au moment de la mort: tantôt l'intelligence est presque complétement abolie, tantôt, au contraire, elle est calme, reposée, et le malade peut apprécier toute la gravité de sa position. Dans certains cas, et cela s'observe surtout chez des femmes, il y a une sorte d'exaltation extatique, et on a même vu quelques individus annoncer à l'avance l'instant précis où ils cesseraient d'exister. D'autres sont plongés dans une sorte de délire, et voient mille figures bizarres ou effrayantes, *pereunti mille figuræ*. Certains individus affectés de folie ont recouvré leur intelligence au moment de leur mort, etc. Nous ne répéterons pas ce qui a déjà été dit au mot AGONIE; nous ferons seulement remarquer qu'en général, à l'instant de la mort les fonctions sensoriales, à commencer par la vue, s'éteignent les premières; puis les membres sont pris d'une faiblesse extrême; la respiration devient de plus en plus anxieuse, difficile, râlante, et une dernière *expiration* termine la scène. Le pouls, qui était vif, serré, fréquent, cesse complétement de battre; toute circulation *circonférentielle* est arrêtée; le cœur conserve encore pendant quelques instants de légers mouvements dont la suspension définitive annonce que tout est fini. Quant à l'état du cadavre et à l'ordre précis dans lequel se suspendent les diverses fonctions, nous en parlerons à propos de chacun des genres de mort que nous nous proposons d'examiner.

Mais d'abord, nous allons étudier : 1° les différents modes de terminaisons de la vie chez l'homme ; 2° les signes qui caractérisent l'état de mort, et ceux qui différencient la mort apparente de la mort réelle.

§ I. Des différens modes de terminaison de la vie chez l'homme. — La vie de l'homme peut se terminer de deux manières, soit par le seul effet des progrès de l'âge, soit par suite d'accidens fortuits ou de maladies. De là, deux genres de mort que l'on désigne sous les noms de *mort naturelle ou sénile*, et de *mort accidentelle*.

I. *De la mort sénile ou naturelle.* — Les auteurs désignent ainsi la cessation de la vie résultant de l'épuisement de ses principes par le seul effet de la prolongation de sa durée. Tout être organisé est, avons-nous dit, condamné à périr; l'époque seule est variable. On observe à cet égard de grandes différences dans l'échelle des êtres vivans : c'est vainement qu'on a voulu établir des lois fixes et absolues; elles sont à chaque instant démenties par des faits contradictoires. Ainsi, on a dit que la durée de la vie était en rapport avec le volume des êtres, tandis que l'on voit des plantes et des animaux de petites dimensions exister beaucoup plus longtemps que des individus dont les proportions sont beaucoup plus considérables. On a dit que plus le développement était lent, plus la durée de la vie était prolongée. Mais cette loi offre à chaque instant des exceptions; il en est de même pour cet autre, que plus la gestation est longue, plus la vie de l'animal se prolonge. Avouons cependant que ces remarques offrent quelque chose de généralement vrai, mais qu'elles ne sont point constantes. Ce qui est plus certain, c'est que les fonctions qui se sont développées les dernières sont aussi celles qui cessent les premières, comme nous allons le voir en présentant le tableau de la mort sénile.

Chez l'homme, il est rare que la vie se prolonge au-delà de la centième année; on cite cependant quelques remarquables exemples de longévité jusqu'à la cent cinquantième, et même la cent soixante-quinzième année; mais la science ne possède pas d'histoire authentique de bicentenaires. Le terme ordinaire de la vie de l'homme est compris entre la soixante-quinzième et la quatre-vingt-dixième année; et alors même que la carrière s'est prolongée jusqu'à cet âge, le plus souvent c'est une maladie qui met fin à l'existence. Quant aux conditions de sexe, de tempérament, de climat, qui peuvent favoriser la longévité; ce n'est pas ici le lieu de nous en occuper.

La première fonction qui s'éteint chez le vieillard, c'est l'aptitude à la génération, puis les facultés intellectuelles s'affaiblissent, les fonctions de la vie animale ne tardent pas à dé-

croître aussi; la locomotion est rendue plus difficile, tant par défaut d'excitation cérébrale, comme l'a fait remarquer Bichat, que par la rigidité plus grande des muscles et le jeu moins facile des articulations. Le corps se voûte, à moins qu'une longue habitude ne l'ait en quelque sorte consolidé dans une disposition droite, comme cela s'observe chez les vieux soldats. Les sens, de plus en plus affaiblis, deviennent impropres à transmettre au cerveau les impressions du dehors, et diminuent d'autant la puissance de l'entendement. D'un autre côté, la circulation, autrefois si active, commence à devenir languissante; la respiration ne s'exécute qu'avec difficulté; l'hématose se fait d'une manière incomplète, et la digestion altérée ne lui fournit qu'un chyle mal élaboré. Si la circulation est viciée, la calorification ne tarde pas à s'en ressentir; en même temps le système artériel s'incruste d'ossifications, divers organes s'oblitèrent. La nutrition n'ayant plus lieu comme autrefois, le corps s'émacie; enfin, l'un des foyers de la vie, ordinairement le poumon, vient interrompre son action, et la mort arrive aussitôt. Dans certains cas, l'affaiblissement a été moins rapide, et le vieillard succombe tout à coup pendant son sommeil; mais ce cas doit peut-être rentrer dans celui des morts subites.

Les auteurs, s'attachant surtout aux phénomènes les plus marquants de la mort sénile, et séduits par une opposition plus apparente que réelle, ont dit que la mort sénile procédait de la circonférence au centre; tandis que dans la mort accidentelle le contraire avait lieu, c'est-à-dire que les organes centraux cessaient les premiers leurs fonctions. Voyons ce qu'il faut penser de cette assertion : et, d'abord, mettant à part la génération qui tient plus à la vie de l'espèce qu'à celle de l'individu, rappelons cette loi bien constatée, que la mort envahit en premier lieu les fonctions qui se sont développées les dernières. Or, les facultés intellectuelles sont, avons-nous dit, celles dont l'affaiblissement se fait sentir en premier lieu; l'incitation nerveuse, comme l'a remarqué Bichat lui-même, diminue en même temps. Qu'en résultera-t-il? une diminution dans l'activité de toutes les fonctions : les contractions du cœur, organe central, les mouvemens respiratoires et le jeu du poumon, autre organe central, en seront troublés; un sang moins hématosé sera porté d'une manière plus languissante dans les parties

circonférentielles, qui, les premières, se ressentiront du désordre des centres : de là, ces dégradations dans la nutrition, car les dépôts calcaires (et non osseux), les oblitérations, les atrophies, indiquent un mouvement rétrograde. D'un autre côté, les organes périphériques, ne vivant pas par eux-mêmes, mais par l'influence du triple foyer central, ne sont ainsi modifiés dans leur structure, et par suite dans leurs propriétés, que parce que l'influence vitale et alimentaire, qui les fait ce qu'ils sont, agit sur eux avec moins de puissance que par le passé. Si les fonctions digestives languissent, à quoi faut-il l'attribuer, si ce n'est à la même cause; et par le fait de ce mouvement circulaire d'actions réciproques dont nous avons parlé, le sang subit une nouvelle cause d'affaiblissement dans son action nutritive. Il n'est donc pas complétement vrai que la mort commence par la circonférence; elle n'est là que le résultat de la diminution d'action des organes centraux, ou, si l'on veut, le commencement de mort de ces mêmes organes qui se manifeste dans les parties les plus éloignées, et qui sont le plus facilement soustraites à leur action.

Du reste, c'est particulièrement sur le cadavre que l'on peut apprécier cette extinction complète de la vie dans tous les tissus; et nous verrons plus loin la grande différence qui existe sous ce rapport avec les cadavres des individus qui ont succombé à une mort accidentelle, mais surtout subite. Chez le vieillard, la chaleur abandonne le corps presque en même temps que la vie; toutes les fonctions sont simultanément éteintes; la rigidité cadavérique ne s'établit même pas d'une manière sensible; et, comme on l'a déjà fait observer depuis longtemps, si la putréfaction ne survient pas immédiatement, c'est que l'état de sécheresse et de dureté des tissus en retarde l'invasion.

Rechercherons-nous la cause de la mort sénile? Nous l'avons dit en commençant, les conditions de la vie nous étant inconnues, nous ne pouvons savoir comment il se fait que le jeu des fonctions vienne à se ralentir et à cesser tout-à-fait. Quant à la manière dont elle s'établit, nous croyons avoir suffisamment démontré que le point de départ était toujours dans un ou deux des trois organes centraux qui sont une source de vie et de mort.

II. *De la mort accidentelle.* — C'est celle qui, amenée par des

circonstances particulières, frappe l'individu plus tôt que ne le comporte le caractère de l'espèce.

Deux ordres de causes peuvent produire l'extinction de la vie. Comme les êtres organisés doivent leur existence et aux forces vitales qui résident en eux, et aux matériaux qui, leur venant du dehors, sont mis en œuvre par ces mêmes forces, les causes de destruction doivent être nécessairement *extérieures* ou *intérieures*. Les premières sont: 1° les coups, les chutes, les blessures qui déterminent mécaniquement la désorganisation des appareils chargés de l'entretien de la vie; 2° la privation ou la viciation des substances que nous devons nécessairement puiser dans l'univers pour notre conservation : ainsi, un air trop rare, ou renfermant un gaz impropre à la respiration, déterminera l'asphyxie; 3° l'application au corps humain, par quelque voie que ce soit, des substances dites *poisons*, et qui agissent ou parce qu'elles corrodent ou enflamment localement les organes, ou parce qu'absorbées et portées dans le sang elles vont enrayer l'action nerveuse et anéantir cette condition fondamentale de la vie; 4° l'impression d'un froid trop intense qui, refoulant vers les organes centraux une masse de sang plus considérable que celle qu'ils doivent habituellement recevoir, détermine leur engorgement, et suspend leurs fonctions.

Aux causes intérieures appartient le développement spontané dans les organes d'actions morbides diverses, actions qui détruisent plus ou moins promptement leur texture, et s'opposent au libre exercice de leurs fonctions. On conçoit que la gravité de ces actions morbides, et que l'imminence de la mort accidentelle, seront d'autant plus grandes que ces affections siégeront dans un organe plus nécessaire à la vie, et qui exercera sur l'économie une influence plus étendue.

La variété, la multiplicité des causes qui produisent, chez l'homme, la mort accidentelle expliquent pourquoi cette mort arrive à des époques si différentes dans le cours de sa carrière, et se montre sous des traits si variés. Tantôt, en effet, elle survient plus ou moins lentement à la suite d'une maladie qui a détérioré un ou plusieurs organes, et troublé violemment leurs fonctions; tantôt elle frappe d'une manière brusque au milieu d'une santé parfaite, ou pendant le cours d'une affection quelconque. De là, deux ordres de mort accidentelle : les unes lentes, les autres subites. Nous allons les examiner successi-

vement sous ce point de vue, en passant de celles qui surviennent après des mois et des années de souffrances, à celles qui atteignent le malade en quelques jours ou quelques semaines, pour arriver enfin aux morts subites proprement dites.

A. *De la mort qui survient après plusieurs mois ou plusieurs années de maladie.* — Dans la mort sénile l'extinction, comme nous l'avons dit, se prépare de longue main par l'anéantissement gradué des forces vitales et l'altération de la texture des organes. Ici le procédé est à peu près le même, seulement la destruction, quoique lente, marche comparativement avec beaucoup plus de rapidité. Tantôt c'est un organe central, le poumon, comme dans la phthisie, le cœur, comme dans les anévrysmes, qui se trouve affecté, mais dont la lésion est primitivement trop faible pour interrompre le jeu de l'organe. Ainsi, pour continuer les exemples que nous citions, c'est progressivement et peu à peu, que l'hématose, dans le premier cas, et la circulation, dans le deuxième, finissent par ne plus être en rapport avec les besoins de l'économie, déjà altérée par le trouble prolongé de ces deux importantes fonctions. Alors la mort s'empare peu à peu de l'individu, et celui-ci s'éteint, comme dans certains cas de mort sénile.

Que la digestion soit gênée par un cancer de l'estomac ou de l'intestin, le sang, ne contenant plus ses matériaux réparateurs habituels, portera dans les organes un aliment vicié, altérera insensiblement leur structure, et le malade finira par succomber dans un état d'émaciation extrême. D'autres fois c'est une abondante suppuration qui détourne à son profit les sucs nutritifs destinés aux organes, entraîne l'appauvrissement du sang, l'épuisement, et enfin ce que les anciens appelaient avec une apparence de raison la *fonte colliquative*. Dans la plupart de ces cas la mort diffère de celle que nous avons appelée *sénile*, en ce que la vie animale, mais surtout l'intelligence, persistent jusqu'au dernier moment; mais dans les cas où il existe une affection cérébrale chronique, certains ramollissemens, par exemple, l'analogie est souvent très-grande.

Lorsque la mort a été très lente, les actions organiques s'éteignent presque toutes simultanément, dernier trait de ressemblance avec la mort naturelle des vieillards; les contractions musculaires, les absorptions, les sécrétions, cessent, pour ainsi dire, avec la vie, tandis que la chaleur animale, déjà bien

affaiblie, achève d'abandonner le cadavre; enfin, la rigidité qui survient très promptement est à peine marquée, et ne tarde pas à disparaître.

B. *De la mort qui survient après quelques semaines ou quelques jours de maladie.* — Ici, et par opposition avec le cas précédent, les phénomènes qui accompagnent, mais surtout ceux qui suivent la mort, ont la plus grande analogie avec ceux des morts subites. Cependant dans celles-ci, on peut toujours certifier à l'avance que l'un des trois organes centraux a subi une atteinte violente et directe, tandis que quand l'existence a été anéantie par suite d'une maladie aiguë, cette dernière peut n'avoir porté que sur un organe autre que ceux dont nous venons de parler. Ainsi, la mort s'explique très bien, quand, le poumon étant hépatisé, le défaut d'hématose arrête les fonctions vitales; cela peut encore arriver dans une maladie du cœur ou du cerveau; mais dans d'autres cas, cela est moins facile: par exemple, pourquoi meurt-on si promptement dans une péritonite? Le péritoine n'est pas chargé de l'accomplissement d'une fonction vitale: il n'est que le lien matériel qui unit à l'abdomen les viscères situés dans cette cavité; il semble qu'à ce titre une maladie de cet organe ne devrait jamais être mortelle. Cependant, c'est le contraire qui existe; comment cela se fait-il? Il faut bien qu'il y ait eu une influence exercée sur l'une ou l'autre des deux conditions de la vie, ou épuisement de l'innervation par la douleur, ou altération du sang artériel par suite de l'épanchement que cause la maladie? mais laquelle de ces influences est réelle, et en quoi consiste-t-elle? C'est ce qu'il est impossible de préciser.

Toutefois, dans ce second genre de mort accidentelle, les phénomènes qui marquent la mort peuvent encore être plus différens de ceux de la mort subite. Tantôt c'est au milieu même des symptômes les plus orageux, et lorsqu'il y avait encore des indices d'une assez grande énergie vitale, que le dernier soupir est rendu. Tantôt, au contraire, c'est après la disparition graduelle de ces symptômes et à la suite d'un affaissement qui, d'heure en heure, a fait des progrès, et quelquefois le malade conserve jusqu'à la fin ses facultés sensoriales, et sent sa mort s'approcher; d'autres fois, et heureusement c'est le cas le plus ordinaire, il n'a pas la connaissance de sa fin, soit parce qu'il est dans le délire, soit

parce que le cerveau éprouve le premier les atteintes de l'affaissement qui pèse sur tous les organes. Rien n'est plus variable que la nature du genre de mort dont nous traitons ici; et tout médecin a pu être frappé de la variété des phénomènes qui lui sont offerts sous ce rapport. Remarquons cependant que, dans ces différens cas, pour que la mort arrive, il faut bien que les organes centraux qui président aux deux conditions fondamentales de la vie soient d'une manière ou d'une autre affectés; et, à cet égard, il est vrai de dire que ce second genre de mort accidentelle se rapproche toujours plus ou moins de celui dont il nous reste à parler, c'est-à-dire de l'une ou de l'autre des trois espèces de mort subite. Ou bien l'organe qui est le siége de la maladie est le poumon ou le cœur, ou le cerveau, et la mort, étant due à l'interruption de l'action de ces organes, arrive comme dans les morts subites, seulement avec plus de lenteur; ou bien la maladie siége en une autre partie, et alors cette maladie n'est mortelle qu'en entraînant fonctionnellement ou sympathiquement une altération de l'un ou de l'autre des trois organes centraux. Il est rare que ce soit le cœur qui interrompe le premier ses fonctions; cela ne se voit guère qu'à la suite de grandes hémorrhagies. Presque toujours c'est au poumon, et après lui au cerveau, que l'arrêt doit être attribué. Ainsi, dans la plupart des cas, vous voyez le poumon s'engouer, s'embarrasser, la respiration devenir râlante, et le malade succomber comme dans l'Asphyxie (*voyez* ce mot).

Rien n'est plus variable que l'état des fonctions au moment de la mort accidentelle; cependant les traits qui la caractérisent ressemblent trop au tableau que nous avons donné dans nos généralités pour que nous ne devions pas y renvoyer le lecteur. Le cadavre diffère complètement de celui qui appartient à un individu mort de vieillesse ou à la suite d'une maladie chronique. Il a ordinairement conservé l'embonpoint que possédait le sujet pendant sa vie; la contractilité musculaire persiste pendant dix à douze heures chez les sujets très vigoureux et morts en peu de temps, et, chose remarquable, dont on doit l'observation à Nysten (*Recherches*, etc., pag. 376), elle se conserve quinze à vingt heures dans les cadavres d'individus qui ont succombé à des maladies beaucoup moins aiguës, dans lesquelles il y a eu un commencement d'amaigrissement. Les

sécrétions, les absorptions, persistent encore pendant plusieurs heures d'une manière manifeste : dans quelques circonstances on a parfaitement constaté que la croissance des cheveux et de la barbe s'était encore continuée quelque temps après que le dernier soupir avait été rendu. Dans ces cas, la chaleur animale se conserve fort long-temps; il n'est pas rare de la voir persister vingt heures après la mort; enfin la rigidité survient lentement, mais dure beaucoup plus long-temps que dans les cas précédens.

Les physiologistes et les expérimentateurs ont beaucoup étudié le mécanisme de la mort accidentelle subite; c'est à l'observation clinique qu'il appartient d'analyser celui de la mort accidentelle à la suite des maladies aiguës. La science a besoin de nouvelles lumières sur ce sujet.

C. *De la mort subite.* — Lorsque la mort est subite, la cause réside nécessairement dans les organes centraux qui président aux deux conditions fondamentales de la vie, dans le cœur ou le poumon, ou dans le cerveau. Par suite d'une altération quelconque de ces organes, ils ont cessé de dispenser le sang artériel et l'innervation nécessaires à la vie; et toutes les autres parties privées, au milieu de l'exercice de leurs fonctions, de ces deux influences indispensables à leur entretien, ont dû s'arrêter immédiatement. Telles sont les morts par asphyxie, par la rupture d'un anévrysme du cœur, par une apoplexie foudroyante. Jadis ces morts étaient toutes confondues sous le nom de *morts subites;* mais aujourd'hui la physiologie est parvenue à spécifier quelles sont les conditions organiques et matérielles de la vie, et la part que prend à leur établissement chacun des trois organes centraux qui y président, et qui forment, suivant l'expression ancienne, le trépied de la vie; aussi distingue-t-on ces morts subites selon qu'elles arrivent par une altération du poumon, du cœur ou du cerveau.

1° *Mort subite par défaut d'action du poumon.* — L'acte respiratoire se compose de deux ordres de phénomènes, les uns simplement mécaniques, consistant dans les mouvemens de la poitrine, les autres, chimiques, consistant dans les changemens que subit le sang lorsqu'il est mis en contact avec l'air atmosphérique. C'est ce genre de mort que l'on appelle *asphyxie.* La cessation des phénomènes mécaniques arrête les

autres en ne permettant plus au sang de traverser les poumons.

Les signes de l'asphyxie ayant déjà été donnés avec détail (*voyez* ce mot), nous n'en parlerons pas ici.

Jusqu'à ces dernières années, la cause d'un grand nombre de morts subites n'avait pu être constatée; d'après mes observations et celles de M. Lebert, il est évident aujourd'hui que, dans un bon nombre de cas, c'est à une lésion brusque ou même lente du poumon qu'il faut la rapporter.

J'ai observé plusieurs faits qui tendent à le démontrer. Une fois la mort était due à uu emphysème pulmonaire spontané; une autre fois, elle fut occasionnée par une apoplexie pulmonaire; et enfin une pleuro-pneumonie double fut la lésion qui détermina une mort subite chez un autre individu. Ces différens cas de mort instantanée, qui sont dignes d'intérêt sous plus d'un rapport, ont été rassemblés et publiés par moi dans un mémoire inséré dans les *Archives générales de médecine* (janvier 1838).

Peu après ces recherches, M. Lebert, dans un excellent travail inséré dans le même journal (avril et mai 1838), réunit aux faits déjà publiés quelques observations qui lui étaient propres, et classa dans l'ordre suivant les morts subites causées par une lésion du poumon.

1° Congestion avec exhalation de sang à la surface interne des ramifications bronchiques, sans engouement notable du poumon. Dans ce cas les poumons sont encore mous, crépitans, ne s'affaissent pas à l'ouverture de la poitrine, et ne se laissent pas déchirer par le doigt; leur texture n'a donc pas été altérée par le sang. A la section, ce fluide ne s'échappe pas, il semble combiné avec le parenchyme pulmonaire; les bronches en sont remplies, et dans leur cavité, il est rouge et écumeux, la muqueuse est imprégnée de sang et teinte dans toute son épaisseur : elle est ordinairement un peu ramollie. Les malades ont succombé au milieu d'une hémoptysie.

2° Congestion simple ou engouement du poumon. Lorsque l'engorgement a eu lieu brusquement, la mort en est le résultat immédiat; ici un sang noir et spumeux infiltre le parenchyme de l'organe et s'écoule en ruisselant sous le scalpel. Si, au contraire, la congestion a eu lieu lentement, le sang est intimement uni au tissu du poumon, et celui-ci offre à la section

une surface noire unie, analogue à celle de la rate. Cette dernière lésion s'observe surtout chez les vieillards retenus au lit par une cause quelconque, affectés de maladies des voies urinaires, etc.

3° Congestion brusque du poumon avec déchirure du tissu de l'organe et épanchement sanguin dans son épaisseur. Ce n'est autre chose que l'*apoplexie pulmonaire*, si bien décrite par Laennec, et à laquelle M. Lebert ajoute la rupture d'un gros vaisseau dans une caverne pulmonaire.

4° Congestion inflammatoire. La phlegmasie peut rester latente et se révéler tout-à-coup par la mort: c'est là une cause de mort subite assez fréquente dans les hospices de la Vieillesse. Des individus bien portans en apparence succombent tout à coup, et on trouve les poumons hépatisés ou en pleine suppuration.

5° Dans l'œdème ou congestion séreuse du poumon, la mort survient quelquefois avec assez de rapidité. Mais peut-elle être subite ? M. Lebert répond par l'affirmative, tout en avouant que les faits lui manquent pour le démontrer.

6° Il n'en est pas de même de l'emphysème brusquement survenu, et M. Lebert, rapportant l'observation déjà publiée par moi, et dont il a été question plus haut, ajoute les réflexions suivantes : «Dans les cas où l'emphysème spontané du poumon détermine subitement la mort, celle-ci me semble avoir été l'effet immédiat de la cessation des phénomènes respiratoires, par suite de la dilatation ou de la rupture des vésicules aériennes et de l'atrophie, ou plutôt de la compression des petits vaisseaux sanguins, car le tissu pulmonaire est alors pâle, exsangue, raréfié, ce qui prouve que la circulation avait beaucoup de peine à s'y faire ; et du moment qu'elle est interrompue, l'individu doit nécessairement cesser de vivre.»

Quant à la mort par lésion nerveuse du poumon, c'est là une explication pour tous les cas où la lésion matérielle n'a pu être rencontrée : du reste, nous ne rejetons pas entièrement sa possibilité; nous disons seulement qu'elle n'est pas prouvée.

Dans un mémoire lu à l'Académie royale de médecine le 17 juin 1838, M. Devergie a constaté que, sur quarante cas de mort subite observés par lui, *vingt-quatre* fois la mort avait été occasionnée par une congestion du poumon seule ou unie à une congestion cérébrale.

Quoi qu'il en soit, voici l'ordre dans lequel se montre, suivant Bichat, la cessation successive des fonctions dans l'asphyxie qui commence par la cessation des phénomènes mécaniques de la respiration : 1° plus de phénomènes mécaniques; 2° plus de phénomènes chimiques, faute d'air qui les entretienne; 3° plus d'action cérébrale, faute de sang rouge qui excite le cerveau; 4° plus de vie animale, de sensations, de locomotion et de voix, faute d'excitation dans les organes de ces fonctions, par l'action cérébrale et le sang rouge; 5° plus de circulation générale; 6° plus de circulation capillaire, de sécrétions, d'absorption, d'exhalation, faute d'action exercée par le sang rouge sur les organes de ces fonctions; 7° plus de digestion, faute de sécrétion et d'excitation des organes digestifs.

Quand ce sont les phénomènes chimiques qui se sont interrompus les premiers, les phénomènes de la mort s'enchaînent différemment. A la cessation des phénomènes chimiques succède, 1° celle de l'action cérébrale; 2° de la vie animale, des sensations, des mouvements, et par conséquent de la voix et des phénomènes mécaniques de la respiration; 3° de l'action du cœur et de la circulation générale; 4° de la circulation capillaire, de l'exhalation et de l'absorption; 5° de la chaleur animale qui est le résultat de toutes les fonctions, et qui n'abandonne le corps que lorsque tout a cessé d'y être en activité.

A l'ouverture des cadavres, l'on rencontre souvent la langue engagée dans les arcades dentaires. Souvent aussi les deux mâchoires sont croisées, l'inférieure sous la supérieure. Les téguments et la face sont livides; toutes les parties regorgent de sang, et ce sang, qui est ordinairement noir, fluide, non coagulé, est surtout rassemblé dans le système vasculaire à sang noir : le système artériel est, au contraire, vide, ou n'en contient qu'une petite quantité; la membrane muqueuse laryngienne trachéale et bronchique est fort injectée, et quelquefois d'un rouge intense. Il n'est pas rare d'y trouver une mousse écumeuse analogue à celle que l'on rencontre chez les noyés, mais qui en diffère en ce qu'elle est presque toujours sanguinolente.

Les poumons remplissent complétement la cavité des plèvres. Leur surface extérieure est ardoisée, on y voit une foule d'arborisations vasculaires; le parenchyme pulmonaire est d'un rouge-

brique de plus en plus foncé à mesure que l'on observe ee tissu, en procédant de la partie antérieure et la plus superficielle vers la partie la plus profonde et la plus déclive. Lorsque dans la section du tissu pulmonaire on ouvre des vaisseaux veineux d'un certain calibre, il s'en écoule en nappe un sang noir, épais, qui devient de plus en plus abondant au fur et à mesure que l'on pénètre plus profondément. Le cœur est remarquable par la quantité relative de sang qu'il renferme dans ses cavités gauches et dans ses cavités droites; ces dernières en contiennent toujours une quantité beaucoup plus considérable qu'à gauche, et le sang y est presque toujours liquide, tandis qu'il est plus épais dans les cavités gauches. Les veines caves et les vaisseaux qui s'y rendent contiennent beaucoup de sang. L'aorte et ses premières divisions en renferment fort peu.

2° *Mort subite par défaut d'action du cœur.* — Les morts subites par défaut d'action du cœur comprennent celles qui résultent : 1° de plaies faites et de ruptures de cet organe; 2° d'anévrysmes terminés par rupture; 3° de syncopes hémorrhagiques ou de syncopes purement nerveuses, comme à la suite de la colère, de la peur, de la joie; 4° enfin elle dépend de l'introduction de l'air dans le système circulatoire, de la formation spontanée d'un fluide gazeux dans les organes de la circulation, lésion sur laquelle j'ai attiré d'une manière toute spéciale l'attention des observateurs dans mon mémoire sur les morts subites (Journ. cit., p. 13).

Une connexion étroite lie le cœur avec le cerveau, et la circulation avec l'acte cérébral, ce qui se trouve parfaitement démontré par la ligature des deux artères carotides. Quand, par une hémorrhagie tant interne qu'externe, par une syncope, etc., l'action du cœur diminue tout-à-coup considérablement, celle du cerveau diminue dans la même proportion, ou quand l'action du cœur cesse, celle du cerveau diminue également. L'action du cerveau n'étant plus entretenue par l'afflux du sang en assez grande quantité, il y a à l'instant cessation de la sensibilité, des fonctions de relation, de la voix, des mouvemens volontaires et de ceux du diaphragme. Les phénomènes mécaniques de la respiration sont interrompus, et cette interruption des phénomènes mécaniques amène celle des phénomènes chimiques.

Mais quand c'est une portion du système circulatoire à sang

noir veineux, comme l'oreillette ou le ventricule droits, ou l'artère pulmonaire, dont la fonction se trouve arrêtée la première, le sang n'arrivant plus au poumon, les phénomènes chimiques de la respiration cessent, et c'est consécutivement lorsque le cerveau ne reçoit plus de sang, n'excite plus les muscles intercostaux et le diaphragme, que les phénomènes mécaniques cessent à leur tour.

Dans la mort par défaut d'action du cœur, ou par arrêt de la circulation, la cessation des fonctions est prompte. L'individu perd subitement tout sentiment et tout mouvement; la respiration s'arrête, et presque instantanément il tombe privé de vie. La face, loin de devenir violette dans ces cas, a pâli; les extrémités sont devenues froides; le corps s'est couvert d'une sueur glacée.

La mort subite par syncope nerveuse ne peut plus être douteuse pour personne maintenant, et ses caractères anatomiques sont assez tranchés pour que, dans les recherches médico-légales, ils ne puissent plus être l'objet de doutes. Je crois utile, pour ajouter aux faits déjà connus, de rapporter l'exemple suivant. Une femme nommée Messlard, âgée de soixante-onze ans, succomba tout-à-coup dans un accès de colère. Je fus chargé d'en faire l'autopsie, et voici les lésions que j'observai : amaigrissement considérable du cadavre; nulle trace de violence extérieure; aucun liquide ne s'écoule de la bouche et du nez; pas d'ecchymose sous la peau des tégumens du crâne; aucune fracture des os de cette cavité; la substance du cerveau est infiltrée d'une assez grande quantité de sérosité; les vaisseaux des membranes et du tissu de cet organe sont peu gorgés de sang; les deux poumons ont une teinte légèrement grisâtre; leur sommet est induré comme on le trouve souvent chez les vieillards, et la partie postérieure de chacun d'eux est infiltrée de sérosité rougeâtre; leurs vaisseaux ne contiennent qu'une quantité peu considérable de sang.

Le cœur est d'un volume énorme; les parois de ses cavités sont épaisses, et présentent l'état particulier qu'on désigne sous le nom de ***dégénérescence graisseuse;*** les deux cavités sont complétement remplies de sang qui distend l'une et l'autre; à droite, il forme un caillot fibrineux, en partie décoloré à son centre, et moulé sur la surface du ventricule, avec des prolongements qui s'engagent dans l'intervalle de toutes les co-

lonnes charnues ; le caillot fibrineux est dense et compacte ; le sang qui distend le ventricule gauche est noir, en caillot peu consistant, sans trace de séparation commençante de la matière colorante du sang et de sa partie fibrineuse. Le péricarde contenait une ou deux cuillerées de sérosité rougeâtre. Tous les organes de l'abdomen étaient dans l'état sain. L'estomac, très rétréci et allongé, ne renfermait aucun débris d'aliment, ni de traces d'un liquide quelconque.

D'après les lésions trouvées sur le cadavre, je n'ai pas hésité à adopter dans mon rapport les conclusions suivantes : 1° La mort de la femme Messlard a été le résultat d'une syncope caractérisée par l'état ci-dessus décrit du cœur. 2° L'absence de toutes traces de violences quelconques à la surface du corps démontre que cette syncope n'a pas été la suite d'une rixe ou de mauvais traitemens. 3° Le caractère habituellement très irascible de cette femme, et l'altercation vive qui paraît avoir eu lieu quelques instans avant sa mort, rendent parfaitement raison du genre de mort auquel elle a succombé. 4° La mort est donc résultée d'une cause toute naturelle et spontanée.

Ainsi, les caractères anatomiques de la mort par syncope sont, d'une part, l'absence de congestion dans les organes, l'existence d'une grande quantité de sang dans les cavités droites et gauches du cœur, et la distension de ces cavités par des caillots. Dans les cas de mort subite dépendant de toute autre cause que de la syncope, le sang trouvé sur le cadavre est toujours fluide; et, si sa densité peut varier du plus au moins, toujours est-il qu'il n'existe pas de caillot dans les cavités du cœur, ou, si l'on rencontre un coagulum, il est extrêmement petit, eu égard à la quantité qui remplit ces cavités.

Des caractères différens appartiennent à cette espèce de mort par défaut d'action du cœur, qui dépend de la formation spontanée d'un fluide gazeux au milieu du sang. J'ai publié un fait très intéressant de ce genre de mort dans mon mémoire déjà cité (p. 17), et la réunion des circonstances suivantes peut, à mon avis, autoriser à regarder la mort comme étant due à cette cause : 1° quand, chez l'individu qui a succombé tout-à-coup inopinément, un état de syncope avec décoloration de la face, ou un tremblement convulsif général de quelques secondes de durée, précèdent, ou, pour mieux dire, accompagnent cette brusque cessation de la vie; quelques paroles ex-

primant une douleur violente ont été proférées quelquefois au moment de la mort; 2° lorsqu'on trouve les cavités droites du cœur distendues par un gaz ou par du sang écumeux et rouge, de telle sorte que la percussion des parois de l'oreillette et du ventricule donne une résonnance analogue à celle qu'on perçoit en frappant sur l'estomac ou sur tout autre organe creux gonflé par l'air: le mélange du fluide aériforme avec le sang est une présomption de plus pour faire admettre que ce phénomène a eu lieu pendant la vie (ainsi qu'on le voit dans les expériences sur les animaux vivants) : toutefois, l'oreillette et le ventricule droits ne contiendraient qu'un fluide gazeux sans présence de sang écumeux, que cette particularité ne suffirait pas pour faire considérer le phénomène dont il s'agit comme un effet cadavérique; car, dans plusieurs des cas où la mort a été causée, chez l'homme, par la pénétration accidentelle de l'air dans les veines, on a trouvé le cœur droit vide de sang, et ses cavités distendues par l'air sans mélange de ce liquide; 3° enfin, quand il n'existe encore aucun commencement de putréfaction au moment de l'ouverture du cadavre, lorsqu'il n'y a aucun signe de décomposition putride qui puisse être la source du gaz qu'on retrouve accumulé dans les cavités droites du cœur. J'hésite presque à ajouter que l'on doit bien penser que, dans ces cas de mort subite, un examen attentif de tous les organes n'y a fait découvrir en même temps aucune altération appréciable.

On conçoit de quelle importance est la connaissance de ces faits, et combien ils doivent être toujours présents à l'esprit du médecin légiste, lorsqu'il est appelé par les magistrats à constater la cause d'une mort subite, et surtout lorsque cette mort a été environnée de certaines circonstances qui pourraient la faire considérer comme dépendant de violences criminelles.

3° *Mort subite par défaut d'action du cerveau.* — Dans la mort par défaut d'action du cerveau, ou arrêt de l'innervation, mort dont une apoplexie foudroyante et promptement mortelle fournit un exemple bien connu, les fonctions sensoriales s'arrêtent toutes. En premier lieu, l'individu tombe sans sentiment ni mouvement; la respiration participe du trouble, devient difficile, imparfaite, et cesse; enfin, en dernier lieu, le cœur s'arrête.

Selon que l'action cérébrale a été plus ou moins complète-

ment et promptement anéantie, ces divers phénomènes se sont succédés avec plus ou moins de rapidité.

La cause de la mort est ici la cessation de l'innervation, cessation qui entraîne l'arrêt de toutes les fonctions, et d'autant plus promptement, que ces fonctions sont plus élevées dans l'animalité.

Dans ces cas, l'autopsie révèle souvent une congestion ou une hémorrhagie cérébrale (*voyez* ces mots pour les caractères anatomiques). Les autres organes présentent aussi certaines altérations qu'il ne faut pas perdre de vue. Qu'il y ait eu congestion bornée aux méninges ou à la substance cérébrale, ou bien qu'il y ait eu hémorrhagie ou toute autre lésion qui ait suspendu l'acte cérébral, surtout si cette suspension n'a pas été instantanée, il existe un engorgement plus ou moins considérable des poumons, mais toujours inférieur à celui de la congestion pulmonaire. Les cavités droites du cœur renferment plus de sang que les cavités gauches; mais celles-ci en contiennent, et il en existe aussi une certaine quantité dans les principaux troncs artériels.

En général, les symptômes bien connus d'hémorrhagie cérébrale ne peuvent prêter à l'équivoque; aussi ne s'élève-t-il presque jamais de doute sur la cause de la mort lorsque l'individu succombe sous les yeux de témoins qui savent rendre compte des accidens qu'il a présentés. Cependant les circonstances au milieu desquelles l'hémorrhagie est survenue, l'absence de témoins capables de rendre compte des phénomènes observés, ou bien même la présence d'individus soupçonnés de vouloir donner le change sur la cause réelle de la mort, provoquent quelquefois de la part des magistrats des rapports sur ces genres d'accidens. On peut voir à ce sujet un fait curieux, et surtout un cas d'hémorrhagie de la moelle allongée, qui ont nécessité une enquête judiciaire de cette espèce (Mém. cit., pag. 5). J'ai fait connaître aussi dans le même paragraphe plusieurs cas de méningite purulente qui avaient amené également une mort subite, sans qu'aucun phénomène ait dénoté une inflammation qui donne ordinairement lieu à des symptômes caractéristiques.

L'étude des morts subites, intéressante pour le médecin praticien, l'est encore bien davantage sous le rapport de la médecine légale. Tous les jours, en effet, on est appelé par

16.

les magistrats pour reconnaître la cause d'une mort subite; tantôt c'est un individu qui est tombé mort sur la voie publique, et il faut alors constater la lésion à laquelle il a succombé. D'autres fois même la connaissance exacte de la cause de la mort offre encore plus d'intérêt, car l'individu a succombé au milieu de circonstances telles que sa mort est considérée, comme le résultat d'un crime: c'est par la connaissance exacte de la cause de la mort que le médecin légiste peut arracher ainsi un innocent à une condamnation injuste. La plupart des faits que j'ai cités (Mém. cit.) présentent des exemples de cette espèce. Là, c'est un mari que l'on accuse d'avoir tué sa femme qui avait succombé à une hémorrhagie cérébrale (1re obs.); ici, c'est un homme qui va toucher sa pension chez celui qui lui faisait une rente viagère, et qui meurt subitement dans cette maison: une enquête est ordonnée, et la mort dépendait d'une hémorrhagie de la moelle allongée (obs. IIe). Dans une autre circonstance (obs. IVe), une querelle s'élève entre deux beaux-frères au sujet d'affaires d'intérêt. Au milieu de l'altercation, l'un d'eux applique un soufflet à l'autre: ce dernier, plus fort que son adversaire, s'élance pour le terrasser, mais il est retenu par plusieurs personnes: contraint de maîtriser sa colère, il quitte le lieu où la scène venait de se passer, et arrivé à la porte de sa demeure, distante de cent cinquante pas environ, il tombe mort la face contre terre. Les circonstances qui avaient précédé cette mort inopinée font penser qu'elle pouvait résulter du coup que cet individu avait reçu. Une enquête est ordonnée, et l'autopsie démontre que la mort est due à un emphysème spontané des deux poumons. Dans un autre cas (obs. VIIe), des jeunes gens se battent dans la rue: l'un d'eux reçoit un coup de couteau dans le cou, et tombe mort sur le trottoir. Une enquête judiciaire a lieu, et l'autopsie permet de constater que la blessure du cou n'a intéressé aucun vaisseau, et que la mort est due à une rupture de l'artère pulmonaire.

Il faut que, dans les recherches de cette nature, le médecin ait bien présent à l'esprit les diverses lésions que nous avons signalées. Il faut qu'il n'oublie pas que la cause matérielle d'une mort subite ne peut que très rarement être connue au moyen des renseignemens que l'on acquiert sur les circonstances qui ont précédé, accompagné ou suivi la mort; que souvent même ces renseignemens sont faux, et ont pour

but de l'éloigner de la vérité. Ce n'est que dans l'autopsie que l'on peut puiser des notions positives à cet égard. Mais, dans ce cas, il n'est pas indifférent d'envisager les organes sous tel ou tel point de vue, de les explorer de telle ou telle manière, pour reconnaître les divers modes de la mort subite. Lorsque l'on pratique l'autopsie dans le but de rechercher des altérations morbides des organes, c'est l'étude attentive de chacun d'eux en particulier qui doit attirer l'attention du médecin, et cette étude gagne souvent à isoler les organes les uns des autres, et à les placer dans les conditions les plus favorables pour les examiner, soit dans leur forme, soit dans leur texture.

Ici, au contraire, c'est à l'anatomie pathologique d'ensemble qu'il faut avoir recours ; aussi, doit-on conserver aux organes non-seulement leurs rapports, mais encore craindre de léser les vaisseaux qui établissent entre eux des corrélations, et surtout ceux qui constituent les principales branches du système circulatoire ; examiner avec soin l'état de plénitude et de vacuité des organes circulatoires, et établir une comparaison entre l'état des organes de la circulation à sang noir, et celui des organes de la circulation à sang rouge, etc. C'est ainsi que l'on pourra juger auquel des trois principaux genres que nous avons signalés une mort subite doit être rapportée.

§ II. Des signes de la mort réelle et de la mort apparente. — La question de savoir s'il existe un signe certain de mort a surtout occupé les médecins vers la fin du siècle dernier, et a été résolue par Louis d'une manière affirmative. Bichat et Nysten ont, après lui, étudié la même question, et leurs recherches sont venues confirmer ce que Louis avait avancé.

Il existe trois signes certains de mort: 1° la rigidité cadavérique; 2° l'absence de contraction musculaire sous l'influence de stimulans électriques ou galvaniques ; 3° la putréfaction. Nous allons examiner chacun d'eux en particulier.

1° *Rigidité cadavérique.* — La raideur ou rigidité cadavérique succède à l'extinction complète de la chaleur vitale : elle donne à tout le corps une raideur qui ne lui est pas habituelle ; elle peut-être telle, que si l'on enlève un cadavre par la tête et par les pieds, il n'exécute aucun mouvement de flexion. Le siége de cette raideur est dans les muscles, et sa cause paraît être due

à un acte de contractilité du tissu musculaire sous l'influence de la vie, contractilité assez forte pour raidir le muscle, augmenter son volume, et lui faire faire une saillie sous la peau, mais trop faible pour que le muscle opère le moindre déplacement des parties auxquelles il s'insère.

La rigidité se montre, en général, à une époque rapprochée de la mort, et Morgagni considère son développement comme en étant très voisin. Suivant Nysten, la raideur cadavérique n'apparaît qu'après l'extinction de la chaleur du corps, ce qui n'est pas toujours parfaitement exact. En général, elle survient d'autant plus tard, que le système musculaire est plus développé, qu'il a subi moins d'altération par le fait de la maladie. Suivant Nysten, l'ordre dans lequel se développe la rigidité est le suivant : elle se montre au tronc et au cou, s'étend de là aux membres abdominaux, et ensuite aux membres thoraciques ; elle disparaît dans le même ordre.

La durée de la raideur cadavérique est, en général, soumise aux mêmes lois qui modifient l'époque de son développement. Ainsi elle dure d'autant plus long-temps qu'elle est survenue plus tard. L'air sec et froid l'entretient pendant plus longtemps, et elle persiste dans un air chaud et humide ; sa durée moyenne est de vingt-quatre à trente-six heures.

La rigidité est un phénomène constant chez l'homme et chez les animaux; cependant des auteurs célèbres l'ont niée, et parmi eux nous citerons Haller et Bichat. Ces auteurs croient que la rigidité peut manquer chez des personnes affaiblies par une maladie longue et douloureuse, ainsi que dans la vieillesse fort avancée. Mais il ne faut pas perdre de vue les expériences de Louis, qui sont la meilleure réponse à cette objection. Ces expériences, en effet, ont toutes été faites dans un hospice consacré à la vieillesse et aux infirmités des femmes; et sur plus de cinq cents sujets le phénomène de la rigidité s'est constamment montré. D'une autre part, Nysten a fait observer que si Bichat avait vu manquer la raideur cadavérique chez quelques asphyxiés, cela tenait à ce qu'il ne les avait pas observés pendant un temps assez long, car ce phénomène se développe toujours fort tard dans ce genre de mort.

Du reste, la raideur cadavérique doit être distinguée de la rigidité qui a lieu dans la congélation, ou qui accompagne un état convulsif des muscles.

La raideur peut être considérable chez une personne qui a été *gelée*, qui n'est pas encore morte, et qui peut même être rappelée à la vie. Cette rigidité ne saurait être confondue avec celle de la mort. L'on sait, en effet, dans ce cas, que l'individu a été soumis à l'action du froid; de plus, la raideur est générale. La peau, les mamelles, le bas-ventre et tous les organes offrent la même dureté que les muscles, différence capitale entre cet état et la raideur cadavérique dans laquelle les muscles seuls présentent de la résistance. Comme la congélation consiste dans l'accumulatiou de petits glaçons dans les vacuoles du tissu cellulaire, il suffit de plier un membre pour briser les cristaux et produire un bruit analogue à celui de l'étain.

Lorsque la raideur dépend d'un état convulsif des muscles, si l'on vient à saisir un membre, et que l'on parvienne à le fléchir, l'action des muscles recommence aussitôt que la puissance qui l'avait vaincue a cessé d'agir. Dans la rigidité cadavérique, au contraire, lorsque l'on est parvenu à fléchir une articulation, il ne faut plus aucun effort pour lui faire exécuter le même mouvement de flexion; une fois vaincue, la rigidité cadavérique ne se renouvelle pas.

2° *Absence de contraction musculaire sous l'influence de stimulans électriques ou galvaniques.* — Quelques médecins, auxquels les autres signes n'ont pas paru suffisans pour constater la mort, ont considéré comme bien plus certaine l'absence de toute contraction musculaire sous l'influence d'un courant électrique ou galvanique. Ces médecins veulent que l'on mette à nu un muscle, à l'aide d'une petite incision pratiquée sur une partie d'un membre où cette plaie ne puisse avoir aucune suite fâcheuse. Le muscle sera ensuite piqué avec la pointe d'un instrument aigu, et ce qui sera plus concluant encore, excité à l'aide d'un stimulant galvanique ou électrique. S'il ne se manifeste aucune contraction, c'est un signe certain de la mort. Si, au contraire, la contraction du muscle se montre, ce n'est pas une preuve de vie, mais ce n'est pas non plus une preuve de mort.

Nous ferons remarquer, à propos de ce signe, que les muscles possèdent encore après la mort, et pendant un certain temps qui varie suivant plusieurs circonstances, la propriété de se contracter. Cette propriété disparaît assez rapidement

dans les muscles de la vie organique, et dure plus long-temps dans ceux de la vie animale. Bichat et Nysten se sont livrés sur ce point à des recherches nombreuses qui ont été répétées en Angleterre, et il résulte des observations de Nysten que la contractilité des parties s'éteint dans l'ordre suivant : elle dure peu de temps dans le ventricule gauche du cœur, quarante-cinq minutes dans l'estomac et les instestins, un peu plus long-temps dans la vessie, une heure dans le ventricule droit du cœur, une heure et demie dans l'œsopbage, et une heure trois quarts dans l'iris. Viennent ensuite les muscles du tronc, puis ceux des membres abdominaux, puis ceux des membres thoraciques, enfin l'oreillette droite du cœur.

Il résulte aussi des expériences de Hallé et Nysten, que l'air humide et chaud, le gaz ammoniac, la vapeur du charbon, et l'hydrogène sulfuré surtout, diminuent singulièrement la durée de cette propriété, qui, du reste, n'est pas influencée d'une manière notable par les gaz hydrogène carboné, chlore et acide sulfureux, non plus que par la privation d'air au moyen de la strangulation et de l'immersion.

Le genre d'influence que les maladies peuvent exercer après la mort sur la contractilité des muscles a été aussi le sujet de recherches de la part de Nysten. Il résulte de ces recherches, qui ont porté sur quarante cadavres, que la contractilité des muscles s'éteint au bout de deux heures quarante-cinq minutes dans la péritonite; qu'elle dure de trois à six heures dans la phthisie, le squirrhe et le cancer; neuf heures dans les hémorrhagies et les blessures du cœur, douze heures dans l'apoplexie avec paralysie, dix à quinze heures dans les fièvres adynamiques; treize à quinze heures dans la pneumonie; et, enfin, qu'elle varie entre cinq, quinze, vingt et vingt-sept heures dans les anévrysmes du cœur, avec ou sans hydrothorax. Cependant, tout en considérant ces observations comme intéressantes, elles ne prouvent pas que les choses doivent toujours se passer ainsi dans chacune des maladies qui a été spécifiée par Nysten : ce sont de simples données dont il faut tenir compte, et qui ont besoin d'être confirmées par de nouvelles recherches.

3° *Putréfaction.*—La putréfaction est cette inévitable décomposition qu'éprouvent les corps organiques sous certaines influences, dès qu'ils ne se trouvent plus sous celle de la vie.

Dans cette désorganisation et dans cette réaction des principes constituans des parties molles et liquides du corps, il s'opère de nouvelles combinaisons qui donnent lieu à la formation de nouveaux produits.

La putréfaction se reconnaît à la coloration bleuâtre, verdâtre ou brunâtre de la partie qu'elle affecte, au ramollissement des tissus, à l'odeur particulière qui l'accompagne. La putréfaction ne pourrait être confondue qu'avec une contusion violente suivie d'ecchymose, ou bien avec un état gangréneux. Mais, dans les contusions il n'y a pas d'odeur putride. Dans la gangrène il existe bien, il est vrai, une odeur désagréable, coexistant avec un ramollissement plus ou moins prononcé des tissus, mais cette odeur est caractéristique et diffère de celle que développe la putréfaction. Il sera, d'ailleurs, difficile de confondre ensemble ces deux états, si l'on réfléchit que le plus souvent la gangrène est limitée et circonscrite, tandis que la putréfaction n'a pas de limites aussi tranchées; que le plus ordinairement la putréfactiou se montre primitivement sur le tronc, tandis que la gangrène affecte le plus ordinairement les membres. La putréfaction a été considérée par un grand nombre d'auteurs comme le signe le plus positif de la mort.

L'on a signalé encore beaucoup d'autres caractères comme propres à reconnaître la mort, mais ils sont loin d'avoir le degré de certitude de ceux que nous venons d'étudier. Ces caractères sont les suivans: 1° L'*absence de la respiration;* mais cette fonction importante de la vie peut être suspendue sans qu'il y ait mort réelle : il est même à présumer que, dans les cas de suspension apparente de la respiration, cette fonction n'est pas tout-à-fait éteinte, et qu'elle existe encore à un degré si faible, qu'elle n'est nullement accessible à nos sens. 2° L'*absence de la circulation.* L'absence de la circulation ne saurait non plus, prise isolément, être considérée comme un signe certain de la mort; nous rappellerons à ce sujet l'observation de Cheyne, relative à un colonel anglais, qui, lorsqu'il le voulait, faisait cesser les mouvemens de son cœur. Le docteur Stevenson (*Essais et observations de la Société d'Édimbourg*, t. VI) est persuadé qu'après que les mouvemens du cœur, des artères et des poumons ont cessé, il reste encore une petite portion de vitalité qui mérite de l'attention, et que la négli-

gence de ce fait a plus d'une fois entraîné des résultats déplorables. 3° Le *refroidissement.* Le refroidissement, n'étant que le résultat de la suspension de la respiration et de la circulation, est, par conséquent, un des signes les plus incertains de la mort. Bichat a fait observer que la chaleur se conserve dans la plupart des morts subites, et dans les asphyxies en particulier, bien au-delà du terme ordinaire. Nysten et plusieurs autres auteurs assurent que les asphyxiés par le charbon peuvent être très chauds pendant douze heures. Nous dirons, en outre, que le refroidissement général du corps peut exister pendant la vie à un degré presque aussi élevé qu'après la mort, dans quelques affections nerveuses, et surtout pendant la dernière période de l'hystérie. 4° L'*absence du sentiment.* Ce signe est un de ceux qui offrent le moins de certitude, comme l'atteste d'abord l'insuccès de tous les stimulans, des moxas, scarifications, moyens électro-chimiques, chez les noyés, les asphyxiés. Mais ces moyens long-temps continués rétablissent souvent la sensibilité qui n'était que suspendue, et avec elle la vie animale. 5° La *perte des facultés intellectuelles.* Mais dans un grand nombre d'affections morbides ce signe existe sans coïncider avec la mort. 6° La *face cadavéreuse.* Nous ferons observer qu'à ce sujet on a décrit le facies hippocratique qui est propre aux fièvres adynamiques, typhoïdes et au choléra. 7° La *formation d'une toile glaireuse très fine sur la cornée transparente.* Louis a fait des recherches au sujet de ce signe, auquel il attachait même beaucoup d'importance : Winslow et Verdier l'ont aussi considéré comme utile; mais quoiqu'il accompagne très souvent la mort, il peut aussi se rencontrer durant la vie. 8° Le *défaut de redressement de la mâchoire inférieure, après qu'elle a été abaissée avec force.* Ce signe, qui a été donné par Bruhier, est mauvais sous tous les rapports; car, d'une part, on peut le rencontrer dans la syncope, et de l'autre la mâchoire peut se redresser par un reste de contractilité des tissus. L'on peut même ajouter que, dans certains cas, la bouche restant béante après la mort, il est impossible de constater le phénomène. 9° La *perte de transparence de la main;* phénomène que l'on constate en plaçant la main du cadavre entre l'œil et une lumière; mais M. Orfila a fait connaître combien ce signe offre peu de certitude, puisque les doigts d'individus morts depuis deux jours offraient encore

cette transparence. 10° Le *relâchement du muscle coccygio-anal.* 11° L'*obscurcissement et l'affaissement des yeux.* Ce phénomène s'observe dans plusieurs maladies, telles que l'arachnitis et les fièvres typhoïdes; souvent aussi les yeux des cadavres sont brillans; ou bien, après avoir présenté un peu d'affaissement, ils redeviennent saillans par le fait du développement des gaz que la putréfaction engendre; ainsi nous ne pouvons adopter l'opinion de Louis, qui considère ce signe comme indubitable. Tant que le globe de l'œil, dit-il, conserve sa fermeté naturelle, on ne peut pas dire que la personne est morte. L'affaissement et la mollesse des yeux dispensent d'attendre la putréfaction. 12° La *vacuité des carotides.* Ce signe, donné par Legallois comme annonçant la mort d'une manière infaillible, lors même que les battemens du cœur sont encore distincts à travers les parois de la poitrine, n'est pas plus absolu que les précédens.

Après avoir passé en revue les différens signes donnés par les auteurs, comme caractéristiques de la mort, et après avoir indiqué ceux d'entre eux qui sont les plus propres à faire reconnaître cet état, il nous reste à examiner les signes au moyen desquels on peut distinguer la mort réelle de la mort apparente.

La *mort apparente* est cet état dans lequel les fonctions et les propriétés qui font reconnaître la vie sont suspendues ou affaiblies au point de faire croire à la mort.

Dans cet état, la vie échappe aux sens des personnes qui ne regardent pas assez attentivement, ou qui sont étrangères à la connaissance des phénomènes de l'organisme. Tantôt les organes sont encore propres à recommencer leur jeu, tantôt aussi cet état est véritablement le passage de la vie à la mort; dans ce dernier cas, la vie n'est pas entièrement anéantie, mais elle ne peut être rappelée

Dans la mort apparente, qui n'est véritablement qu'une image de la mort, il y a suspension de la vie animale, sans que la vie organique ait cessé. Dans la mort absolue, au contraire, la vie organique a subi le même sort que la vie animale; l'une et l'autre sont abolies.

Il est important pour distinguer la mort réelle de tenir compte de la maladie qui a précédé. Ainsi, le premier de ces

états s'observe surtout dans l'apoplexie, l'asphyxie, la plupart des affections nerveuses, les pertes sanguines, la strangulation, la submersion, la syncope. Il est bien plus rare, au contraire, d'observer cette simple apparence de la mort lorsque les circonstances qui l'ont précédée sont celles qui caractérisent la mort sénile. Cependant, il paraît que, dans ces cas mêmes, des erreurs ont été commises. Ainsi, F. C. F. Anschel (*Thanatologia*, etc., p. 215) rapporte qu'un vieillard de cent un ans, qui était en léthargie, mais que l'on croyait mort, revint à la vie pendant ses obsèques, et qu'un autre, de cent ans, fut tiré du cercueil, et vécut encore quatre années.

Si la mort est le résultat d'une maladie qui a peu à peu amené le dépérissement, et surtout si elle est la suite d'une de ces lésions dites organiques, lorsque les signes sensibles de la mort apparaîtront, toutes les probabilités seront contre la possibilité d'une mort apparente; mais encore faut-il ne pas perdre de vue qu'il n'y a pas de maladie dans laquelle la syncope ne puisse survenir : ainsi le médecin, dans ces cas mêmes, devra se tenir en garde contre l'erreur.

Aucune maladie, en effet, ne produit plus parfaitement les apparences de la mort, qu'une syncope très intense. Il n'y a plus de sentiment, plus de mouvement, plus de respiration, plus de circulation sensible; la chaleur paraît éteinte, la peau décolorée; c'est, en un mot, un portrait frappant de la mort; et si l'accident se prolonge, celle-ci ne tarde pas à se montrer. Mais, dans cet état, les muscles conservent leur souplesse, les membres toute la flexibilité possible, la pâleur de la peau n'est pas terne, et les traits du visage ne sont pas profondément décomposés; cependant on ne peut pas se tromper long-temps dans un cas semblable : il faut que cet état cesse, ou que la mort le remplace. Il y a cependant des cas d'hystérie dont l'accès dure un jour, ou même plusieurs, et se complique pendant tout ce temps d'une syncope dans laquelle la circution, la respiration, tous les sens et tous les mouvemens, sont suspendus en apparence.

Dans l'asphyxie par submersion, celle par privation d'air, par strangulation, par divers gaz non respirables ou délétères, dans l'asphyxie des nouveau-nés, on observe aussi une suspension complète des fonctions; mais dans ces cas encore, les membres conservent leur souplesse, et l'on n'observe aucun

des trois signes qui ont été considérés comme les plus certains de la mort.

Le froid extrême amène aussi avant la mort toutes les apparences de celle-ci; mais il en est de ce cas comme des précédens : les apparences ne peuvent durer un peu sans l'anéantissement de la vie; seulement, il paraît que le degré d'intensité du froid, et plusieurs circonstances individuelles, font que la mort irrévocable sera produite plus ou moins lentement. Ainsi, des individus presque gelés, tout à fait engourdis et raides, après avoir été jugés morts, ont été rendus à la vie à la suite de soins bien dirigés pendant vingt-quatre heures et même deux jours. Il résulte donc de toutes ces considérations, que la distinction entre les divers états décrits sous le nom de *mort apparente* et la mort réelle repose uniquement sur l'absence des trois signes les plus certains de la mort : la raideur cadavérique, le défaut de contraction musculaire sous l'influence d'un excitant galvanique, et la putréfaction.

§ III. Considérations médico-légales. — D'après ce que nous venons de dire dans les paragraphes précédens, si l'on considère surtout les divers états qui se rapprochent tellement de la mort, qu'ils ont reçu le nom de *mort apparente*, il est facile de pressentir combien est nécessaire une vérification exacte des décès. Cette nécessité ressort bien plus frappante encore quand on se rappelle quelques méprises funestes qui ont eu lieu et par suite desquelles divers individus vivans ont été ensevelis comme morts; mais ce sujet ayant été traité à l'article Inhumation, nous ne faisons que l'indiquer ici.

La vérification des décès, exécutée d'une manière exacte et complète, n'aura pas seulement pour résultat d'empêcher toute précipitation dans les inhumations, et par conséquent de mettre les citoyens à l'abri du danger d'être enterrés vivans; elle aura de plus l'avantage de ne pas laisser passer inaperçus des crimes qui se commettent dans l'ombre. L'exposé succinct des deux faits suivans mettra cette importante vérité dans tout son jour : 1° Le 1er janvier, dit M. Tacheron (*De la vérification des décès*, p. 18), auquel nous empruntons le premier fait, un assassinat est commis sur la personne de la veuve Danzelle. Les parens de la défunte se présentent chez le médecin vérificateur des décès. Ignorant que cette mort fût le résultat d'un crime,

le médecin vient examiner le cadavre, tourne et retourne, dit-il, la tête dans tous les sens, et ne voit aucune contusion; le sang dont le visage est couvert, une traînée de ce même liquide, qui, du milieu de la chambre où était étendu le cadavre, se dirige sous le lit, lui paraissent le résultat d'une chute, et il certifie que la mort paraît avoir été occasionnée par une commotion du cerveau avec hémorrhagie. Ce rapport paraissant trop incomplet à la mairie, le permis d'inhumation ne fut pas accordé avant un nouvel examen du cadavre par deux docteurs en médecine, assistés d'un commissaire de police. Le résultat de cette nouvelle vérification fut que la veuve Danzelle *avait succombé sous les coups d'un assassin*; elle portait au cou *cinq plaies sanguinolentes faites avec un instrument tranchant, la carotide avait été ouverte!....* 2° Dans le second fait, dont j'ai été témoin avec le docteur West, et qui a été consigné dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* (t. XVII, p. 374 et suiv.), il s'agit d'une femme qui, pendant le cours d'une grossesse, tua deux de ses enfans, l'un âgé de huit ans, l'autre de trois. Ces deux enfans moururent à cinq mois d'intervalle. L'autopsie de celui qui succomba le dernier, et qui n'était âgé que de trois ans, démontra d'une manière évidente que cet enfant avait succombé à la suite de coups violens portés sur la tête, à l'aide d'un instrument contondant. Des soupçons s'élevèrent alors sur la mort du premier, qui était mort cinq mois auparavant: une exhumation fut ordonnée. Cette opération, pratiquée par le docteur West et par moi, nous donna la certitude que la mort de cet enfant était due aux mêmes causes que celle du premier. Le corps, inhumé dans un terrain sec et sablonneux, était parfaitement conservé; il offrait la trace de nombreuses contusions; le crâne présentait un écartement des sutures et une fracture du pariétal droit.

Nous livrons ces deux faits à l'attention de nos lecteurs : ils parlent assez haut pour qu'il ne soit pas besoin de les commenter.

On a proposé divers moyens pour constater les décès : la plupart sont des moyens excitans, propres à réveiller la vie dans le cas où elle ne serait pas encore complétement éteinte: ainsi l'application de moxas, du cautère actuel à la plante des pieds, peuvent servir à démontrer que l'individu a bien réellement succombé; et d'ailleurs les phénomènes de la brûlure

faite pendant la vie diffèrent de ceux qui se montrent quand elle a lieu après la mort. A ces moyens, on peut encore ajouter l'usage de la pile voltaïque, dont plusieurs expériences ont démontré l'utilité.

I.

BEVERWYCK (J. de). *Epist. quæstio de vitæ termino fatali, an mobili, cum doctorum responsis.* Dordrecht, 1634, in-8°. — *Triplò auctior.* Leyde, 1636, in-4°.

LANZONI. *Diss. de vita et morte.* Dans *Misc. acad. nat. cur.* Dec. 3, an. VII et VIII, 1699 et 1700. Append., p. 113.

STAHL (G. Ern.). *Mortis theoria medica. Diss.* Halle, 1702, in-4°.

HOFFMANN (Fréd.). *Resp.* C. Blüdorn. *De generatione mortis in morbis.* Halle, 1715, in-4°.

GEUNS (Matth. van). *Diss. de morte corporea et caussis moriendi.* Leyde, 1761, in-4°. Réimp. dans Sandifort, *Thesaur. dissert.*, t. III. p.

RICHTER (Georg. Gottl.). *Prolusio de morte sine morbo, tanquam extrema artis salutaris meta, etc.* Gottingue, 1736, in-4°. — *Prol. de repentina morte hominum specie sanorum.* Ibid., 1741, in-4°, et dans *Opuscr. med.*, t. III.

BUECHNER (D. Adr. El.). *Resp.* BORDOLO (Jos.). *De morte naturali et præternaturali ejusque causis.* Erford, 1745, in-4°. — *Resp. L. alb.* RAU. *De præcipuis mortis subitaneæ caussis.* Hale, 1750, in-4°.

PLOUQUET (G. G.). CH. L. SCHMID. *Diss. de unica vera mortis causa proxima.* Tubingue, 1786, in-4°.

HIMLY (Charl.). *Commentatio mortis historiam, causas et signa sistens.* Gottingue, 1794, in-4°.

ANSCHEL (S.). *Thanatologia, sive in mortis naturam, causas, genera ac species et diagnosin disquisitiones.* Gottingue, 1795, in-8°.

WEIGAND (Jos. Th.). *Præs.* D. ANT. DORN. *Disquisitio in mortis naturam et causas.* Bamberg, 1796, in-8°.

ONTYD (Conr. Ger.). *Diss. inauguralis de morte et varia moriendi ratione.* Leyde, 1797, in-4°, pp. 450.

PINOT (G.). *Considérations physiologiques sur la mort.* Montpellier, an X, in-4°.

BICHAT (Xav.). *Recherches physiologiques sur la vie et la mort.* Paris, 1800, 1801, 1805, in-8°. Avec notes de Magendie. Ibid. 1822, in-8°.

NYSTEN (Ph.). *Recherches de physiologie et de chimie pathologique, pour faire suite à celles de Bichat sur la vie et la mort.* Paris, 1811, in-8°.

LEBEL (Alexis). *Considérations sur la manière dont la mort arrive dans quelques maladies des organes de la respiration.* Th. Paris, 1815, in-4°, n° 96.

DESTOUET (J. P.). *Diss. sur la mort.* Th. Paris, 1819, in-4°, n° 136.

Bourdon (Isid.). *Considér. physiologiques sur la vie et la mort.* Th. Paris, 1823, in-4°, n° 140.

Pélacy (A. E.). *De quelques erreurs relatives à la mort dite naturelle, et des vrais moyens de prolonger la vie.* Th. Montpellier, 1827, in-4°. n° 53.

II.

Lancisi (J. M.). *De subitaneis mortibus libri duo.* Rome, 1707, in-4°, etc., et dans *Opp.*

Dionis (P.). *Dissertation sur la mort subite, avec l'histoire d'une fille cataleptique.* Paris, 1709, in-12.

Zarnack (J. G. Chr.). *Præs.* Eberhart (J. P.). *Diss. de morte subitanea absque ullo manifesto læsionis in corpore signo.* Halle, 1764, in-4°.

Langguth (G. Aug.). *Diss. de mortibus repentinis senioribus annis parcius imputandis.* Wittemberg, 1771, in-4°. — *De minuenda mortium subitarum formidine.* Ibid. 1770, in-4°.

Portal (Ant.). *Sur les morts subites occasionnées par la rupture du ventricule gauche du cœur.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc.* 1784.

Gilbert (P. F.). *Recherches anat. et pathol. sur les lésions du cœur et des vaisseaux sanguins, considérés comme causes de morts subites.* Th. Paris, an. xii (1804) in-4°, n° 298.

Gabiot (E. P. A.). *Essai physiol. et pathol. sur la mort subite et les affections qui peuvent y donner lieu.* Th. Paris, 1817, in-4°, n° 95.

Louis (P. Ch. A.). *Des morts subites, ou survenues très promptement, et tout à fait imprévues. — Morts lentes et prévues, dont on ne saurait se rendre compte par l'état des organes.* Dans *Mémoires ou recherches anatomico-pathologiques.* Paris, 1826, in-8°.

Garland (R.). *Diss. sur les morts subites et imprévues.* Paris, 1832, in-4°, n° 138.

Sormani (Nap. Max.). *Monographia delle morti repentine.* Milan, 1834.

Ferrario (Jos.). *Statistica delle morti improvvise, e particolarmente delle morti per apoplessia nella citta, e nel circondario esterno di Milano del* 1750 *al* 1833. Milan, 1834. Ces deux ouvrages sont analysés dans *Annal.* d'Omodei, t. lxxvi, p. 127.

Cassius (J. B.). *De la mort subite et de ses principales causes.* Th. Paris, 1836, in-4°, n° 90.

Ollivier (d'Angers). *Considérations médico-légales sur les morts subites, et observations sur une de leurs causes jusqu'à présent peu connue* (le dégagement d'un fluide gazeux au milieu du sang en circulation). Dans *Archives gén. de méd.*, 1838. 3e sér., t. i, p. 29.

Lebert. *Mémoires sur les différentes lésions spontanées du poumon qui peuvent amener subitement la mort.* Dans *Archives gén. de méd.*, 1838, 3e série, t. i, p. 389, et t. ii, p. 59.

Devergie (Alph.). *De la mort subite, de ses causes, de sa fréquence sui*

vant l'âge, le sexe et les saisons. Dans *Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.* 1838, t. xx, n° de juillet, p. 145.

III.

WINSLOW (J. B.), *An mortis incertæ signa minus incerta à chirurgicis quam ab aliis experimentis?* Paris, 1740, in-4°. Trad. avec addit., par Bruhier (v. Bruhier).

BRUHIER D'ABLAINCOURT (J. J.). *Diss. sur l'incertitude des signes de la mort et l'abus des enterremens et embaumemens précipités*, par M. J. B. Winslow. Trad. du latin. Paris, 1742, in-12. — 2ᵉ partie. Ibid., 1745, in-12. Les deux parties réunies, revues et aug. Ibid. 1749, in-12, 2 vol. Ibid. 1752, in-12, 2 vol. — *Mémoire sur la nécessité d'un règlement général au sujet des enterremens et embaumemens.* Paris, 1745, in-12. — *Addition au mémoire, etc.* Paris, 1746, in-12 et in-4°.

LOUIS (Ant.). *Lettre sur la certitude des signes de la mort, etc.* Paris, 1752, in-12. Ibid. 1792, in-12.

HUFELAND (Chr. W.). *Ueber die Ungewiszheit des Todes, und das einzige Mittel, sich von seiner Wirklichkeit zu überzeugen, etc.* Saltzbourg, 1791, in-8°. Halle, 1824, in-8°. — *Von dem Rechte des Arztes über Leben und Tod.* Berlin, 1823, in-8°; extr. du *Journ: der prakt, Heilkunde.*

JANIN (Jean). *Réflexions sur le triste sort des personnes qui, sous une apparence de mort, ont été enterrées vivantes, ou précis d'un mémoire sur les causes de la mort subite et violente, etc.* Paris, 1772, in-8°.

MAYER (J. Chr. Andr.). *Des signes non équivoques de la mort, et des précautions à prendre avant les ensevelissemens, etc.* Dans *Mém. de Berlin,* ann. 1797. *Mém. philos.*, p. 45.

DURONDEAU. *Mémoire sur le signe infaillible de la mort.* Dans *Mém. de Bruxelles,* t. v, mém., p. 207.

PEARSON. *On the signs of death.* Dans *Transact. of the roy. human. Soc.*, t. I, p. 329.

JOUY (Ant. An.). *Diss. sur l'importance des signes de la mort dans la médecine du barreau, etc.* Th. Montpellier, an XII, in-4°.

HEIDMANN (J. A.). *Zuverlässige prüfungsart zur Bestimmung des wahren von dem Scheintode, etc.* Vienne, 1804, in-8°.

PIERRET (J. N.). *Essai sur les signes qui distinguent la mort réelle de la mort apparente, et sur les moyens de combattre cette dernière.* Th. Paris, 1807, in-4°, n° 112.

CHAUSSIER. *Rapports sur les enterremens précipités.* Dans *Bull. de la Fac. de méd. de Paris,* ann. 1817, n° 8, p. 467.

LEPAULMIER (L. M. G.). *Diss. sur les signes de la mort apparente, et sur ceux de la mort réelle.* Th. Paris, 1819, in-4°, n° 4.

DUNDORF (J. Aug.). *Ueber tod, Scheintod und zu frühe Beerdigung.* Quedlimbourg, 1820, 1823, in-8°.

Levy (Michel). *Essai de police médicale sur l'incertitude des signes de la mort et les dangers des inhumations précipitées.* Th. Strasbourg, 1820, in-4°.

Kaiser (Ch. L.) *Ueber Tod und Scheintod, oder die Gefahren des frühen Begrabens.* Francfort, 1822, in-8°, fig.

Sur les inhumations précipitées, note lue à la séance du 7 avril 1827, de l'Acad. de méd., par M. Chantourelle, et *Discussions sur ce sujet dans cette séance et dans celle du 24 avril.* Dans *Archiv. gén. de méd.*, t. XIV, p. 105 et 107.

Tacheron (C. F.). *De la vérification légale des décès dans la ville de Paris, et de la nécessité d'apporter dans ce service médical plus de surveillance et plus d'extension.* Paris, 1830, in-8°, pp. 67.

Desberger (Ant. F. A.). *Tod und scheintod, Leichen und Begräbnizwesen, als wicht. Angelegenheit der einzelnen Menschen und des Staates.* Leipzig, 1833, in-8°.

Julia de Fontenelle. *Recherches médico-légales sur l'incertitude des signes de la mort, les dangers des inhumations precipitées, et les moyens de constater les décès, etc.* Paris, 1834, in-8°.

Vigné (J. B.). *Mém. sur les inhumations précipitées. Des moyens de les prévenir. Des signes de la mort.* 2e édit. Paris, 1839, in-8°.

R. D.

MORVE. — Il y a peu d'années, la maladie dont il s'agit ici n'avait encore été décrite que par les médecins vétérinaires. Cependant, comme l'historique de cette affection nous le démontrera bientôt, des exemples de morve observés chez l'homme avaient été notés déjà depuis le commencement du XIXe siècle; mais ces faits, souvent incomplets, et jusqu'alors isolés, pour la plupart, dans des recueils étrangers, n'avaient pas attiré l'attention des médecins: aussi l'histoire de la morve était-elle considérée comme faisant exclusivement partie du domaine de la médecine vétérinaire. D'après les faits recueillis depuis plusieurs années, mais surtout depuis le travail de M. Rayer sur ce sujet, il faut reconnaître que cette maladie est une triste propriété de l'espèce humaine, et réclame impérieusement une place dans nos cadres nosologiques. L'existence de la morve chez l'homme ne peut plus, en effet, être révoquée en doute : il existe des descriptions trop complètes des symptômes et des altérations pathologiques ; il existe aussi une analogie trop grande entre ces altérations et ces symptômes, qu'on les observe chez l'homme ou chez le cheval, pour que l'on puisse se refuser à admettre que la maladie décrite

chez l'homme sous le nom de *morve*, ne soit pas la même que celle observée chez le cheval, et qui avait reçu la même dénomination. Nous allons donc décrire cette maladie d'après les faits observés jusqu'à ce jour, apportant dans la solution de quelques questions encore litigieuses une réserve qui nous paraît nécessaire en présence de discussions qui sont encore à peine terminées.

§ I. De la morve aigue. — On peut désigner, en pathologie humaine, sous le nom de *morve aiguë,* une maladie fébrile virulente, considérée généralement comme pouvant être transmise des solipèdes à l'homme, et qui a pour symptômes caractéristiques un coryza particulier avec sécrétion purulente et sanguinolente, ordinairement assez abondante pour qu'il y ait un flux nasal, une éruption pustuleuse spéciale à la peau, et souvent des tumeurs purulentes, ecchymotiques, ou gangréneuses à la surface de la peau.

A. *Historique*. — Dès le commencement du XIXe siècle, on connaissait déjà le danger qui acompagne les blessures que l'on pouvait se faire en disséquant les chevaux morveux; on savait qu'à la suite de blessures semblables, plusieurs médecins vétérinaires avaient été atteints d'inflammations malignes, de douleurs articulaires, de gangrènes, suivies quelquefois de la mort. Mais on ne voyait là qu'un empoisonnement septique analogue à ceux qui sont produits par d'autres matières putrides, et non l'action spécifique d'un virus particulier, du virus de la morve. Cependant, à la même époque, Lorin avait déjà signalé la transmission du farcin du cheval à l'homme (Lorin, *Observation sur la communication du farcin des chevaux aux hommes.* Dans *Journal de médecine, chirurgie et pharmacie,* février 1812). En 1821, Shilling, chirurgien de régiment à Berlin, rapporte (*Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde.* Berlin, 1821, XIe vol., p. 480, 3e cahier) la première observation positive et bien caractérisée de morve aiguë, gangréneuse, chez l'homme. Elle a pour sujet l'employé d'une école vétérinaire qui tomba malade après avoir lavé les naseaux d'un cheval morveux. Il survint une éruption pustuleuse sur la peau, une phlyctène sur le nez, qui tomba en gangrène; et après la mort, on trouva de petits points purulens sur l'os frontal, et du pus dans les muscles. Dans une autre observation, insérée

à la suite de celle de Shilling, et qui appartient à Weisses, chirurgien de New-Market, on observa du délire, une éruption pustuleuse à la peau, un écoulement jaune purulent par les narines, chez un individu qui avait soigné un cheval morveux, et qui succomba le treizième jour.

Pendant que ces faits se publient en Allemagne, J. Muscroft (*Edinb. medical and surg. journal,* 1823, vol. XIX, p. 155) fait connaître l'observation d'un piqueur qui se blesse à la main en découpant un cheval morveux, et qui succombe avec tous les symptômes de la morve. Ici encore la ressemblance de la maladie du cheval avec celle de l'homme est de la plus grande exactitude. En 1822, Thomas Tarozzi, en Italie, reproduit l'observation de Shilling dans les *Annali universali di med. d'Omodei*, et donne la description d'une maladie pestilentielle qui s'était développée dans une écurie où se trouvait un cheval morveux : de trente-cinq personnes qui avaient visité cette écurie, onze furent atteintes d'une maladie qui, dans sa première période, était caractérisée par de la fièvre et une éruption de furoncles et de phlyctènes gangréneuses. En 1823, le Journal de médecine d'Édimbourg fait connaître deux nouvelles observations de morve, et un exemple analogue est publié par Seidler, dans le *Magasin de Rust*. En 1826, M. Travers a fourni des matériaux pour l'histoire ultérieure de la morve, dans son ouvrage sur l'*Irritation constitutionnelle*..

Dans une dissertation inaugurale soutenue à Berlin, en 1829, le docteur A. Arnold Grub, rapporte un cas remarquable de transmission de la morve du cheval à l'homme ; la même année, une autre thèse sur le même sujet est soutenue par le docteur Krieg. C'est aussi en 1829 que M. Andrew Brown publia un cas bien caractérisé de morve aiguë chez l'homme (*Fatal case of acute glanders in the human subject*. Lond. Méd. gaz., vol. IV, p. 134). Cependant, malgré leur extrême importance, ces faits étaient encore peu connus, lorsque parut un ouvrage qui devait fixer l'attention des observateurs sur cette importante question; nous voulons parler du mémoire de M. Elliotson (*On the glanders in the human subject*. Med. chir. Trans., vol. XVI, p, 1 et 171). Ce mémoire contenait trois faits nouveaux, auxquels l'auteur en a joint un autre observé par lui et le docteur Williams, que j'ai traduit et inséré dans les *Archiv. gén. de méd.*, 1833, 2e sér., t. II, p. 382. En 1830, le docteur

A. Numan, professeur de médecine vétérinaire à Utrecht, avait rapporté aussi deux faits intéressans (*Wec-Artsenijkundig magazin*, in-8°. Groningue, 1830, p. 1), auxquels M. Alexander, professeur à la même université, en a ajouté deux nouveaux dans le courant de l'année 1836 (*De la diathèse purulente et de la morve aiguë communiquée à l'homme*. Dans *Arch. gén. de méd.*, décembre 1836).

Déjà M. Hertwig, en 1834, avait fait connaître sept cas de farcin et de morve observés chez l'homme, et parmi ces sept observations il en est trois qui se rapportent évidemment à la morve, et qui sont bien caractérisés. Il est évident aussi que les cas observés par Brera en 1833, et décrits par lui sous le nom de *typhus charbonneux*, se rapportent à la maladie dont nous parlons (*Encyclographie médic.*, 1836, t. v, 2e année, p. 217). M. Félix Vogeli, de Lyon, dans un mémoire intitulé: *Quelques faits tendant à établir la contagion du farcin du cheval à l'homme*, en cite cinq exemples (*Journ. de méd. vétérin.*, janvier 1825, t. vi, p. 7). De 1830 à 1837, divers documens sont publiés sur ce sujet, par MM. Hertwig, Wolff, Prinz, Berndt, Barth et Eck. Dans la séance de l'Académie, du 14 février 1837, M. Rayer communique à l'Académie l'observation d'un malade qui avait succombé dans son service à la morve aiguë. Ce fait intéressant souleva bientôt au sein de l'Académie une discussion des plus animées, dans laquelle MM. Rayer, Dupuy et Velpeau soutinrent l'identité de la maladie du cheval et de l'homme, tandis qu'ils furent combattus par MM. Barthélemy et Bouley. Cette dernière opinion parut prévaloir, et ne fut que peu ébranlée par la publication d'un mémoire très détaillé que M. Rayer inséra dans le tome vi des *Mémoires de l'Académie* pour la même année. Au fait qu'il publia, M. Rayer ajouta un grand nombre d'observations. Il sépara l'histoire de la morve et du farcin à l'état aigu : l'historique de la maladie, le diagnostic, les inoculations de l'homme au cheval ont été traités avec beaucoup de détails. L'existence de la morve chez l'homme n'est plus douteuse après la lecture de cet important travail, auquel nous avons fait de larges emprunts pour cet article.

Depuis ce mémoire, des exemples de morve aiguë ont été observés en France. Pendant le cours de l'année 1838, MM. Bruguières et Vigla en recueillent un fait dans le service de

M. Breschet. Presque en même temps, M. Deville, d'une part, et MM. Husson et Nivet, de l'autre, viennent en faire connaître d'autres qui éveillent bientôt dans le sein de l'Académie une nouvelle discussion sur la possibilité de la transmission de la morve du cheval à l'homme. M. Barthélemy, qui prend encore une part très active à la discussion, soutient de nouveau l'opinion contraire à la transmission. De nouveaux faits sont observés par MM. Nonat, Legroux, Andral, Lions, Petit, Renaud; M. le docteur Vigla, dans une thèse fort intéressante (Paris, 2 janvier 1839), a résumé avec talent, et confirmé par sa propre observation, les points les plus intéressans de l'histoire de cette grave maladie. Enfin, dans deux mémoires importans sur ce sujet (*Des diverses espèces de morves et de farcin, considérées comme des formes variées d'une même affection générale*, broch. in-8°, janvier, 1839; — *Recherches expérim. et comp. sur les effets de l'inoculation au cheval et à l'âne, du pus et du mucus morveux, et d'humeurs morbides d'autre nature*, broch. in-8°, mars, 1829), M. Leblanc a démontré : 1° que toutes les formes de morve et de farcin sont contagieuses, mais à différens cas; 2° que le pus ou le mucus provenant de chevaux ou d'hommes morveux peuvent transmettre la morve ou le farcin par l'inoculation, tandis que le pus ou d'autres matières ne provenant pas d'animaux morveux ou farcineux ne produit ni la morve ni le farcin.

B. *Causes.* — Tous les malades, sans exception, chez lesquels on a observé la morve aiguë, avaient eu des rapports avec des chevaux morveux. Chez tous ceux dont l'histoire a été transmise avec quelques détails, les rapports avaient été fréquens et prolongés (treize fois sur dix-neuf), ou bien la matière du *contagium* avait été déposée sur quelque solution de continuité récente ou ancienne (six fois sur dix-neuf). Parmi les malades chez lesquels la morve se manifesta par suite de rapports fréquens et prolongés, la plupart étaient des palefreniers, des maquignons, des paysans, des cavaliers; ils étaient chargés de soigner un ou plusieurs chevaux morveux, de les panser, de les conduire, de nettoyer l'auge sur laquelle tombait la matière du *jetage*, d'introduire dans les naseaux des substances médicamenteuses, ou bien d'essuyer la matière qui s'en écoulait; quelques-uns d'entre eux même faisaient usage, pour accomplir ce dernier soin, du mouchoir qui

leur servait, ou buvaient dans le même seau que les chevaux malades.

M. Vigla fait remarquer, du reste, à ce sujet, qu'il n'est pas toujours aussi facile qu'on pourrait le croire, de constater que les malades ont eu des rapports avec des chevaux morveux. Les règlemens de police s'opposant à ce que les chevaux atteints de cette maladie travaillent sur la voie publique, il faut s'attendre, dans les grandes villes surtout, à ce que les chefs d'établissemens et les voituriers fournissent le plus souvent des renseignemens inexacts; et même, si le médecin n'est pas initié à l'exploration des solipèdes, on cherche à lui dissimuler les caractères de cette maladie, à le dérouter en faisant valoir auprès de lui l'embonpoint, l'état fréquemment très sain en apparence de ces chevaux. Quelquefois les malades eux-mêmes nient avoir eu des rapports avec des chevaux morveux, ainsi qu'on le peut voir dans l'observation de Wolf (*Mém.* de M. Rayer, obs. VIIe, p. 58), qui avait acheté sciemment, trois semaines avant l'invasion de sa maladie, un cheval morveux qu'il avait soigné; une fois même, pressé par la soif, il avait bu dans le seau qui servait à abreuver l'animal malade, et cependant il soutenait n'avoir pas eu de rapport avec des chevaux morveux.

L'espèce de morve du cheval avec lequel les malades avaient été en contact n'a pas toujours été indiquée avec soin par ceux qui ont recueilli les observations; et c'est une lacune qu'il eût été important de combler. M. Rayer (*loc. cit.*, p. 98) regarde cette omission comme moins grave qu'on ne pourrait le croire, parce que, dans son opinion, la nature de la morve aiguë et de la morve chronique lui paraît identique, fait que n'admettent pas tous les vétérinaires. Dans trois des faits observés à Paris, on a pu constater que les malades avaient été en rapport avec des chevaux atteints de morve aiguë; et, de l'aveu de tous les vétérinaires, cette espèce de morve est éminemment contagieuse du cheval au cheval. Quoique les vétérinaires ne soient pas aussi d'accord sur la communication de la morve chronique du cheval au cheval, il existe cependant des faits bien constatés de transmission de cette dernière espèce; et, d'ailleurs, ne connaît-on pas les observations de M. Dupuy, qui, inoculant la morve chronique du cheval, communiquait, à son grand étonnement, la morve aiguë. Du reste, les expériences

de M. Girard, en 1827, les faits cités par M. Darboval, fournissent des résultats semblables.

Le principe contagieux de la morve, semblable en cela à plusieurs autres poisons animaux, ne paraît pas être susceptible d'affecter indistinctement tous ceux qui s'exposent à son action, lorsqu'il n'est pas inoculé. L'aptitude à la contagion doit même être assez rare, car les palefreniers et les vétérinaires prennent impunément peu ou point de précautions en examinant les chevaux morveux, et c'est ce qui a dû entretenir parmi eux la croyance que la morve ne peut se transmettre du cheval à l'homme. Cependant, peut-être la proportion des individus affectés de morve dans ces diverses professions est-elle plus grande qu'on ne le pense : c'est ce que l'avenir nous apprendra, maintenant que l'attention est fixée sur ce point.

La morve peut-elle être inoculée? La nature contagieuse et virulente de cette maladie chez le cheval est prouvée par des faits et des expériences dont l'authenticité est incontestable : Les premiers médecins qui reconnurent l'existence de cette maladie chez l'homme employèrent l'inoculation pour constater l'identité de la maladie. Dès les premiers cas observés, on inocula aux solipèdes la matière des diverses humeurs sécrétées par l'homme malade, et l'on développa chez eux les symptômes de la morve aiguë. Les expériences ont été faites sur le cheval et l'âne, avec la matière de l'écoulement nasal, le pus des abcès, et même le sang des malades atteints de morve aiguë. Le pus des ulcères farcineux, dans le cas où la morve proprement dite n'existait pas, a plusieurs fois amené aussi le même résultat, ce qui établit l'identité de nature de la morve et du farcin chez l'homme, identité reconnue déjà depuis long-temps chez le cheval, par suite d'expériences du même genre.

Travers (obs. cit.) rapporte deux cas dans lesquels l'inoculation pratiquée par M. Coleman, vétériuaire distingué, réussit complétement. En 1833, M. Youate inocula aux narines d'un âne le pus pris sur les ulcères farcineux d'un valet d'écurie, et une petite quantité de sang fut aussi introduite entre les lèvres d'une saignée récemment faite. L'animal expérimenté mourut d'une phlébite, et cependant les narines présentaient déjà quelques pustules et quelques ulcérations (*Archiv. de méd.*, an. 1833, t. II, p. 383 et suiv.). En 1837, M. Rayer prit sur le

malade qui succomba dans ses salles, le pus d'un abcès et l'humeur de pustules et de bulles gangréneuses. Un cheval auquel on inocula cette matière présenta tous les symptômes et toutes les lésions propres à la morve aiguë, ce qui fut constaté par MM. Leblanc, Dupuy et Bouley fils. La matière de l'écoulement nasal du malade observé par M. Husson a été inoculée à deux chevaux à Alfort : l'un d'eux, enlevé prématurément par une pneumonie, présenta cependant quelques lésions annonçant le début de la maladie; l'autre succomba le vingtième jour après l'inoculation, présentant les symptômes du farcin et toutes les lésions caractéristiques de la morve, faits constatés encore par MM. Barthélemy, Bouley, et plusieurs professeurs de l'école d'Alfort. Enfin M. Rayer a inoculé encore de nouveau, à un âne le pus d'un ulcère que portait un malade du service de M. Roux, affecté de farcin chronique, et l'animal succomba le dixième jour avec les lésions propres à la morve. Les expériences de M. Leblanc sont confirmatives de tous ces résultats.

Si, maintenant, l'on résume les différens faits que nous venons de mentionner, il paraît prouvé que la matière de la morve du cheval, mise en contact avec une solution de continuité, comme on a pu le constater un certain nombre de fois, détermine une maladie semblable, de même que ces mêmes matières inoculées de l'homme au cheval produisent des accidents analogues. Mais la maladie peut-elle se communiquer par infection, par de simples rapports journaliers de l'homme avec un cheval morveux? Ce point, qui n'est pas un sujet de doute pour un grand nombre d'observateurs et pour M. Rayer, entre autres, nous paraît peut-être plus contestable que le premier, et nous resterons, à ce sujet, dans un doute que des observations ultérieures pourront seules dissiper entièrement.

C. *Symptômes.* — Lorsqu'il y a eu inoculation de la matière morveuse, les malades restent de deux à huit jours sans éprouver d'accidens notables. Après cette sorte d'incubation, il survient de la douleur, de la chaleur, de la tuméfaction dans le point d'insertion. Plus tard, des élancemens douloureux s'y manifestent; on observe une raie rouge, ou une véritable corde produite par les vaisseaux lymphatiques enflammés et tuméfiés, l'engorgement des vaisseaux lymphatiques voisins, une inflam-

mation diffuse du tissu cellulaire sous-cutané, avec fièvre, douleurs de tête, envies de vomir. Cependant, dans certains cas, ces phénomènes locaux ont été peu marqués ou promptement calmés. Dans d'autres, les malades semblaient toucher à la guérison quand les symptômes propres à la morve se sont déclarés.

Lorsque, au contraire, la maladie a été contractée par infection, les prodromes sont ceux d'une affection aiguë, et quelquefois d'une fièvre grave. On observe alors les phénomènes suivans : malaise, courbature, frissons, symptômes gastriques, douleurs générales ou bornées à quelque région du corps ; faiblesse générale, cépbalalgie.

Bientôt il y a accroissement des douleurs musculaires ou articulaires, avec développement du pouls et chaleur de la peau. La douleur, qui peut être générale pendant quelques jours, ne tarde pas à se fixer sur une ou plusieurs articulations, et elle résiste à toute espèce de moyen propre à la calmer. L'articulation douloureuse ou un point de la face (jamais le tronc) devient le siége d'une inflammation érysipélateuse, dont on peut de bonne heure reconnaître le mauvais caractère. La peau présente bientôt une teinte violacée, se couvre de vésicules ou de taches gangréneuses ; la langue est rouge à sa pointe, couverte d'un enduit saburral à sa base ; il survient de la diarrhée, l'air circule difficilement dans les fosses nasales, la respiration s'accélère, la toux est rare, brève, et l'on observe des râles muqueux ou sibilans.

Pendant que la gangrène fait des progrès, on voit apparaître sur d'autres parties du corps de nouvelles tumeurs, ou seulement des taches rouges. Un flux muqueux ou purulent, jaunâtre, avec des stries de sang, s'établit par les narines; des pustules phlyzaciées et des bulles gangréneuses se manifestent sur la peau, et principalemet à la face et aux extrémités. On observe aussi à la même époque des collections purulentes sous-cutanées, et surtout musculaires, circonscrites, sans changement de couleur à la peau. Il y a des rêvasseries, un affaiblissement qui va toujours croissant, quoique la sensibilité générale persiste. La respiration est embarrassée, stertoreuse, avec expectoration de crachats véritablement pneumoniques dans certains cas. Le pouls est fréquent, petit, ou mou, et facile à déprimer. Les selles sont nombreuses et fétides. Enfin

la prostration augmente; il y a émission involontaire de l'urine et de selles fétides. Le délire est complet, ordinairement calme, quelquefois avec alternatives d'agitation et de coma. L'écoulement nasal devient plus épais; les pustules se multiplient; le pouls acquiert une fréquence et une petitesse extrêmes; le malade exhale une odeur fétide; et la mort, terminaison constante jusqu'à ce jour, arrive ordinairement du quinzième au vingtième jour.

Tel est l'ensemble des symptômes de la morve aiguë, que l'on peut embrasser d'un seul coup d'œil, mais qui ne suffirait pas pour donner de la maladie une connaissance complète et approfondie. Nous allons donc reprendre chacun des plus importans, afin d'en apprécier la valeur.

1° *Douleurs arthritiques et musculaires.* — Elles sont l'un des symptômes les plus frappans de la morve aiguë chez l'homme. Elles apparaissent dès le commencement, et forment souvent, au début, avec un peu de fièvre et de malaise, les seuls phénomènes que l'on puisse noter pendant un temps plus ou moins long: ainsi, on les a observés trois, et même six semaines avant l'apparition des autres symptômes. Dans ces cas, les douleurs avaient une marche chronique, mais le plus souvent elles affectent une marche sur-aiguë. Quelquefois étendues à un très grand nombre de régions à la fois, elles sont le plus ordinairement circonscrites à un petit nombre d'articulations. Les membres paraissent être leur siége de prédilection; cependant on les a vues presque exclusivement bornées au dos, au cou, à l'un des hypochondres. Ces douleurs ont la plus grande ressemblance avec celles du rhumatisme: aussi ont-elles été l'occasion de plus d'une méprise. Cependant, elles en diffèrent essentiellement par la cause qui les engendre, par une tendance bien plus manifeste à la terminaison par suppuration et la complication beaucoup moins fréquente de péricardite et d'endocardite.

2° *Coryza.* — Quoique ce symptôme soit le plus fréquent et le plus caractéristique de la maladie, ce n'est pas cependant chez l'homme l'un des premiers qui se présentent à l'observation. L'écoulement nasal ne s'est montré le plus ordinairement que dans les deux ou trois derniers jours de la maladie, quoique cependant on l'ait vu survenir six, huit, neuf, et même quinze jours avant la mort. Au reste, ainsi que le font ob-

server MM. Rayer et Vigla, on pourrait reconnaître la lésion des fosses nasales à une époque beaucoup moins éloignée du début, en examinant avec soin la respiration nasale, en interrogeant la voix, en faisant moucher le malade.

La matière de l'écoulement nasal est tantôt muqueuse ou purulente, jaunâtre, avec des stries de sang, brunâtre même quand la quantité de sang prédomine; assez souvent séro-purulente et fluide, elle est le plus ordinairement visqueuse, ténace et gluante, s'attache aux narines et sur les lèvres, qu'elle excorie par son âcreté. Ce liquide, d'une fétidité repoussante dans certains cas, peut être assez abondant pour pouvoir être comparé au jetage des chevaux atteints de morve aiguë. Ordinairement la matière s'écoule par les deux narines, quelquefois plus abondamment d'un côté que de l'autre, et quelquefois d'un seul côté. Enfin, dans les cas où il y a absence d'écoulement, c'est que le liquide sécrété par les fosses nasales s'écoule dans le pharynx, ou bien qu'il est trop peu abondant, et alors, en écartant les narines, ou bien en faisant expirer fortement le malade, en bouchant alternativement l'une et l'autre narines, on peut en constater l'existence. Le gonflement de la membrane pituitaire, la présence du liquide visqueux, qui obstrue les fosses nasales, opposent à l'entrée de l'air dans les narines un obstacle presque insurmontable, malgré les efforts multipliés d'inspiration et d'expiration auxquels se livre le malade.

L'examen attentif des fosses nasales peut, quoique les lésions que présente la membrane pituitaire n'occupent pas ordinairement la partie voisine de l'ouverture antérieure, faire découvrir une rougeur plus ou moins vive, des excoriations, et même une perforation de la cloison (obs. de MM. Husson et Nivet). Quelquefois l'inflammation des fosses nasales se révèle à l'extérieur par le gonflement et la rougeur du nez, par des pustules, des phlyctènes et des taches gangréneuses.

3° *Stomatite et angines.* — La stomatite qui se développe alors est ordiairement circonscrite à quelques points de la bouche. Dans un cas, il y avait gangrène à la voûte palatine; dans un autre, rougeur et bouffissure des gencives; d'autres fois on a observé des aphthes, une tuméfaction douloureuse des joues et du plancher de la bouche, dans un cas où il y avait une inflammation phlegmoneuse des glandes parotides et sous-maxillaires.

Les angines qui accompagnent la morve sont presque toujours déterminées par la propagation de l'affection des fosses nasales au pharynx, au voile du palais, aux amygdales, et surtout au larynx. Non-seulement ces diverses parties présentent de la rougeur et du gonflement, mais encore des lésions identiques à celles des fosses nasales. Quant aux symptômes par lesquels ces angines révèlent leur existence, ils ne diffèrent pas de ceux des inflammations ordinaires.

4° *Altérations de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, des vaisseaux et des ganglions superficiels.* — Dans toutes les observations de morve bien constatée, on a vu apparaître, à une époque ordinairement un peu éloignée du début, une éruption pustuleuse assez souvent complexe. Ces pustules ont été comparées à celles de la variole, et mieux encore à celles de la varicelle pustuleuse. D'autres pustules semblent se rapprocher davantage de celles de la vaccine, de l'ecthyma, des tubercules suppurans de l'yaws. Mais la plus fréquente de toutes ces éruptions est celle de pustules globuleuses, arrondies, varicelliformes, entourées à la base d'un petit cercle rosé, commençant par des élevures papuleuses, qui sont elles-mêmes souvent précédées de petites taches que l'on a comparées à des piqûres de puce. Généralement, elles se terminent rapidement par suppuration, et quelquefois on les a vues, dans l'espace d'un jour, parcourir toutes les phases de leur développement. L'éruption, au lieu de se faire tout d'un coup sur les diverses parties du corps, se fait, au contraire, d'une manière successive, et l'on peut observer sur le même sujet, et en même temps, toutes les phases de l'éruption. Ces pustules ont été observées sur toutes les régions du corps, mais principalement à la face et sur les membres.

On observe quelquefois aussi une éruption de bulles gangréneuses. On voit alors apparaître sur le nez, à la racine des cheveux, sur l'oreille, plus rarement sur les autres parties du corps, une ou plusieurs tumeurs de cinq ou six pouces de diamètre, ou même plus petites, de couleur violacée ou noirâtre; l'épiderme, très-mince, est soulevé par un liquide sanieux, sanguinolent, au-dessous duquel le derme est frappé de gangrène, ou dans un état d'infiltration et d'ecchymose voisin de cette terminaison. Du reste, M. Rayer fait observer que la base sur laquelle reposent ces bulles n'est pas indurée, et que ce carac-

tère peut être utile pour les faire distinguer de la pustule maligne.

Le peau présente encore des érysipèles de mauvaise nature et des tumeurs charbonneuses qui marchent quelquefois avec lentenr au début, pour se terminer ensuite rapidement par la désorganisation de la peau et des tissus sous-jacens. Après la face, le voisinage des articulations paraît être le siége le plus fréquent de ces inflammations gangréneuses. A la face, elles envahissent rapidement une grande étendue, et les parties qui environnent l'escharre sont rouges, livides, luisantes, œdémateuses. Les paupières, la bouche, horriblement mutilées, ne peuvent s'ouvrir, et les os eux-mêmes sont attaqués. Dans l'atlas de son *Traité des maladies de la peau*, M. Rayer a représenté, d'après un dessin de M. Elliotson, une altération de cette nature.

Le tissu cellulaire situé au-dessous des tumeurs grangréneuses présente souvent de vastes collections purulentes ; mais, indépendamment de celles-ci, il peut en exister d'autres plus petites, infiltrées ou circonscrites, sans changement de couleur à la peau, présentant de la fluctuation dès leur début, plus fréquentes sur les membres que sur le tronc, et siégeant même plus souvent dans les muscles que dans le tissu cellulaire sous-cutané. Ces abcès sont à peu près constans, et forment un des caractères les plus importans de la maladie.

Quant aux engorgemens superficiels des troncs veineux ou lymphatiques, assez volumineux pour être reconnus pendant la vie, ils n'ont guère été observés que dans les cas d'inoculation. Il est aussi très rare que l'on puisse apprécier par des phénomènes locaux pendant la vie les lésions très légères que présentent les ganglions lymphatiques de la région sous-maxillaire. Il faut ne pas perdre de vue, et cette remarque appartient à M. Vigla, que le gonflement des glandes sous-maxillaires pourrait en imposer pour celui des ganglions lymphatiques de cette même région. C'est uue cause d'erreur qui, à raison de la fréquence des angines, peut se présenter, et qu'il importe de signaler.

D. *Début de la maladie.*—Les malades chez lesquels la matière de la morve a été inoculée peuvent présenter une période d'incubation de quelques jours. La maladie débute ordinairement par les symptômes d'une inflammation des vaisseaux

lymphatiques. Quelquefois les symptômes pathognomoniques de la morve ont été précédés de ceux du farcin aigu ou chronique. Cette transformation, assez fréquente chez le cheval, n'est pas très-rare chez l'homme; car, aux faits rapportés par M. Rayer, il faut ajouter ceux de MM. Deville et Wiggins Heutis. Si le début de la maladie est assez uniforme dans la morve par inoculation, il peut offrir plus de variétés lorsque la maladie a été contractée sans introduction directe du virus de la morve. Rappelons à ce sujet les douleurs rhumatismales sur lesquelles nous avons insisté, douleurs souvent trompeuses, et qu'il est important de ne pas perdre de vue. Quelquefois plus insidieux encore, le début s'annonce par une douleur dans un point de la poitrine, s'accompagnant de fièvre, et simule ainsi l'invasion d'une affection aiguë thoracique. Dans quelques cas, les premiers symptômes locaux appréciables se sont manifestés du côté de la gorge. Ainsi, l'on a vu la maladie simuler une angine très-intense dans les premiers temps, et plus tard, une angine gangréneuse. Dans le cas observé par M. Rayer, la maladie débuta comme une fièvre typhoïde, et tel fut le diagnostic énoncé le premier jour.

E. *Marche, durée, terminaison.* — En général, la maladie marche d'une manière rapide. Quelquefois elle paraît se développer avec lenteur dans les premiers temps; mais aussitôt qu'elle est bien caractérisée, elle fait des progrès rapides et incessans. La mort en a été la terminaison dans tous les cas observés, si l'on excepte un seul fait de morve par inoculation dont Hertwig a donné l'histoire, et sur la nature duquel on peut avoir quelques doutes. Quelquefois le terme de la mort est hâté par une asphyxie en quelque sorte accidentelle, due à l'oblitération de l'ouverture supérieure du larynx par le gonflement fongueux de la membrane muqueuse de cet organe, et le développement de pustules à sa surface et dans son épaisseur. La mort arrive, en général, du quinzième au vingtième jour de la maladie, quelquefois plus tard, le trente-quatrième, par exemple. On l'a vue survenir aussi plus rapidement, le douzième et même le huitième.

F. *Lésions cadavériques.* — La putréfaction ne semble pas s'emparer avec plus de rapidité des cadavres des individus qui ont succombé à la morve aiguë qu'à la suite de toute autre maladie aiguë. La rigidité cadavérique persiste ordinairement pen-

dant vingt-quatre heures, et l'amaigrissement est souvent très-marqué, quoique la maladie ait duré peu de temps.

1° *Altérations de la peau et du tissu cellulaire.* — La papule rosée, qui précède la pustule, examinée anatomiquement, fait découvrir un épaississement et une injection de la portion du derme qui lui correspond. Dans un degré plus avancé, l'on ne rencontre pas encore de liquide, mais l'on trouve au-dessous de l'épiderme un petit dépôt de lymphe plastique, avec amincissement et excoriation du derme. Quand la pustule est arrivée à son état de développement complet, outre le dépôt plastique, elle contient une petite quantité de liquide purulent, et dans le point correspondant, il y a écartement considérable des mailles du derme, sinon destruction complète. Suivant M. Rayer, cette disposition est tout à fait particulière, et ne se retrouve dans aucune autre éruption purulente de la peau.

Les grosses pustules violacées, ou, pour mieux dire, les phlyctènes qui ont été comparées à des bulles de rupia, devenues purulentes, contiennent un liquide sanieux, comme sanguinolent et purulent. Au-dessous, le derme est épaissi, comme tomenteux à sa surface, et injecté jusque dans ses couches les plus profondes, qui sont infiltrées du même liquide, et quelquefois gangrénées.

Le *tissu cellulaire* présente des altérations assez nombreuses. Au niveau des tumeurs grangréneuses, il est le plus souvent ecchymosé, infiltré de sang noir ou gangréné comme la peau. Il peut être détruit et remplacé par de vastes collections purulentes, mais il est plus ordinaire de trouver de petits abcès circonscrits ou du pus infiltré. La suppuration peut même s'infiltrer profondément dans les interstices musculaires, et jusqu'aux os, qui sont quelquefois dénudés. Dans certains cas, au lieu de pus, c'est un liquide gélatineux, ou même de la sérosité, qui se trouve épanché dans les mailles du tissu cellulaire. Enfin, dans certaines régions où le tissu cellulaire est serré, il n'est pas rare d'observer de très petits dépôts de lymphe plastique.

2° *Altérations des fosses nasales.* — La membrane pituitaire présente à sa surface des arborisations vasculaires, ou des ecchymoses. Une couche plus ou moins épaisse de mucus grisâtre, visqueux, mêlé de stries sanguinolentes, la recouvre dans toute son étendue, et s'enfonce dans les différents sinus et les

diverses ouvertures des fosses nasales. Quelquefois l'injection est portée plus loin, et la membrane pituitaire est sensiblement épaissie. Les feuillets opposés de cette membrane sont tellement rapprochés, qu'ils sont presque en contact, et les narines sont plus ou moins oblitérées. Dans cet état, la membrane muqueuse est d'un rouge uniforme et sa consistance est diminuée.

Outre ces changemens, qui peuvent survenir par le fait seul d'une inflammation simple, l'on rencontre à la surface de la membrane pituitaire de petites élevures jaunâtres, arrondies, dont la grosseur varie entre celle d'une tête d'épingle et celle d'un grain de millet, isolées ou groupées, et ressemblant à des pustules. L'on en rencontre aussi dans l'épaisseur de la membrane, ou même à sa face profonde. Ces élevures sont formées par de petits dépôts de pus ou de lymphe plastique assez consistante, ce que l'on peut constater en les incisant verticalement.

Ces élevures, en se ramollissant, donnent naissance à des ulcérations qui, dans l'origine, sont arrondies, régulières, à fond lisse et brillant, et à circonférence nettement découpée; mais plus tard ces ulcérations augmentent de largeur, et forment, en se réunissant, des surfaces irrégulières et grisâtres. Sur les bords de ces ulcérations, il se développe de nouvelles élevures, qui, aussi bien que les autres, finissent par s'ulcérer et suppurer.

En général, la destruction de la membrane muqueuse, ainsi que la dénudation des cartilages et des os, ne s'opèrent que très lentement, et lorsqu'on trouve ces altérations, c'est le plus souvent parce qu'il y a eu gangrène. C'est alors que la membrane se détruit par lambeaux qu'on a vus se détacher pendant la vie.

Les os qui constituent les parois des fosses nasales présentent une vascularité plus grande, reconnaissable à la couleur rosée de leur tissu, à des orifices de vaisseaux béants à leur surface, à des gouttelettes de sang qui s'en échappent; on a vu même le cartilage de la cloison perforé (observ. de MM. Husson et Nivet), et les os du nez cariés (Shilling).

Les lésions de la membrane pituitaire peuvent être circonscrites dans plusieurs points, mais le plus souvent elles ne laissent tout-à-fait intacte que la portion qui correspond au

nez; elles sont ordinairement plus profondes sur la cloison et les cornets inférieurs. On retrouve les mêmes lésions dans les sinus frontaux et maxillaires.

3° *Altérations de l'appareil digestif.*— La membrane muqueuse buccale est rarement altérée; cependant on l'a vue gangrenée sur une partie de la voûte palatine; on a trouvé la base de la langue et les piliers des amygdales rouges et injectés, le voile du palais, la luette, les amygdales elles-mêmes enflammés, quelquefois même gangrenés, ou recouverts de pustules isolées. La partie supérieure du pharynx, la face postérieure du voile du palais, offrent plus souvent des lésions semblables à celles des fosses nasales, c'est-à-dire, la même éruption, les mêmes plaques ulcérées et gangrenées, et quelquefois même les altérations ont une analogie frappante avec la lésion intestinale de la fièvre typhoïde. Quant à l'estomac et aux intestins, les altérations se bornent à un peu d'injection et à quelques ecchymoses avec ou sans diminution de la consistance de la membrane muqueuse. On a trouvé une fois dans les parois du colon plusieurs dépôts de lymphe plastique.

4° *Altérations de l'appareil respiratoire.* — La partie postérieure de l'épiglotte présente ordinairement l'éruption pustuleuse que nous avons signalée. Souvent confluente, elle est quelquefois même assez considérable pour rétrécir l'ouverture supérieure du larynx, et faire périr le malade par asphyxie. Sur les ligamens arythéno-épiglottiques et les replis muqueux qui entourent l'orifice pharyngien, l'on ne rencontre ordinairement l'éruption qu'à l'état discret.

La trachée est bien moins souvent altérée: elle était saine dans les dernières observations recueillies en France. Graves dit cependant y avoir trouvé, dans un cas, quelques vésicules. Dans un autre, il y avait de la rougeur à la division des bronches; dans un troisième, un mucus gluant.

Quant aux poumons, l'on voit souvent à leur surface des pétéchies et des ecchymoses : l'on a rencontré aussi du pus dans la plèvre; mais c'est surtout le parenchyme pulmonaire qui présente des altérations dignes d'intérêt.

L'état des poumons, constaté chez treize malades, a donné les résultats suivans : trois fois ils ont été trouvés sains. Chez un malade, ils offraient l'aspect de la congestion; de nombreuses pustules étaient répandues sur leur surface. Quel-

ques-unes d'entre elles, isolées, jaunes au centre, étaient entourées par un cercle ecchymosé ; d'autres étaient disposées en groupe. Il existait une pleuro-pneumonie dans un cas ; dans deux autres, l'on trouva plusieurs parties des poumons fortement congestionnées; chez un malade, il y avait un abcès très distinct (vomique). La pneumonie lobulaire s'est montrée dans tous les autres cas ; c'est elle que Grub et Alexander ont décrite sous le nom de *tubercules*. Elle existait dans la plupart des observations recueillies à Paris. Dans les cas où cette altération a été décrite avec détail, les noyaux pneumoniques étaient disséminés dans toutes les régions du poumon, mais plus nombreux à sa surface que dans son épaisseur. Leur volume variait entre celui d'un pois et celui d'une aveline ou d'une noix : le tissu pulmonaire présentait, du reste, les deux degrés de l'hépatisation (rouge et grise), et, suivant ces degrés, leur coloration variait. Autour de ces noyaux, le tissu pulmonaire était quelquefois sain, mais quelquefois aussi il était gorgé de sang ou de sérosité. Les bronches sont ordinairement rouges et injectées, mais jamais elles ne présentent de désordres aussi prononcés que ceux offerts par le larynx.

5° *Altérations de l'appareil circulatoire.* — Le cœur et les artères ont toujours été trouvés à l'état normal. Le plus souvent il en était de même des veines d'un certain calibre, lorsque la maladie n'avait pas été transmise par inoculation. Cependant, le cas rapporté par MM. Bruguières et Vigla a offert une phlébite bien manifeste de plusieurs veines superficielles des membres, et même de quelques veines profondes. Quant aux réseaux capillaires veineux, M. Vigla pense qu'ils sont fréquemment enflammés dans les régions où l'on trouve des foyers purulens et gangréneux, et autour des articulations malades. Quoique l'observateur que nous citons ait eu occasion de constater cette lésion particulière, il pense qu'il faut de nouveaux faits pour bien éclairer ce point intéressant de physiologie pathologique.

L'état du sang, après la mort, est à peu près le même que dans les affections aiguës : il se coagule assez promptement dans les veines et le cœur; il ne colore que médiocrement la membrane interne des vaisseaux; il n'est pas liquide et poisseux comme dans la fièvre typhoïde et dans les autres maladies par infection. Du reste, aucune analyse chimique de

ce liquide n'a été faite jusqu'à ce jour. L'examen microscopique auquel s'est livré une fois M. Grub n'a fourni aucun résultat.

La circulation lymphatique ne présente pas chez l'homme des altérations aussi importantes que chez le cheval. MM. Grub et Shilling ont noté chacun une fois l'altération des ganglions mésentériques. Dans l'observation de M. Rayer, les ganglions étaient parfaitement sains. Dans un autre cas, les ganglions du cou, du pharynx et des aines, étaient rouges et tuméfiés. Dans le fait observé par MM. Husson et Nivet, ceux des mêmes régions, et, de plus, ceux de la moitié droite de la mâchoire, avaient un volume plus considérable qu'à l'état naturel, une coloration rosée et une assez grande friabilité.

Quant aux vaisseaux lymphatiques, ils ont présenté des altérations dans deux cas où la maladie avait été transmise par inoculation. Dans l'un, il y avait du pus dans les vaisseaux lymphatiques du bras ; dans l'autre, l'autopsie ne fut pas faite, mais, pendant la vie, on sentait comme un cordon noueux suivant le trajet des vaisseaux du bras.

6° *Altérations des appareils sécrétoires.* — Les glandes salivaires sont peut-être plus souvent altérées que les ganglions. MM. Alexander, Mac-Donnel et Graves, les ont trouvées enflammées et suppurées. Dans les derniers cas publiés, elles étaient tuméfiées et plus vasculaires que dans l'état naturel. Le foie, le pancréas, les reins, n'ont pas présenté de lésions dignes d'être notées. MM. Vigla et Burguières ont trouvé un abcès dans le testicule gauche; et comme ces organes sont souvent malades chez le cheval, il serait utile, dans les observations à recueillir, de ne pas négliger l'examen de ces organes.

7° *Altérations de l'appareil locomoteur.*—Dans tous les cas où l'autopsie a été faite d'une manière complète, on a trouvé des abcès dans l'épaisseur des muscles : ou les a observés dans les muscles des membres et du tronc; l'on en a même rencontré jusque dans les muscles du pharynx. Leur volume ne dépasse guère celui d'une noix, et ils peuvent être beaucoup plus petits. Ordinairement ils occupent la partie centrale des muscles. Ils renferment du pus de bonne nature ou un peu sanguinolent : ce pus est entouré par les fibres musculaires érodées, irrégulièrement découpées, mais il n'est pas renfermé dans une membrane particulière. Dans quelques cas, au lieu de pus,

l'on rencontre une matière gélatineuse assez consistante, qui paraît précéder la formation de la matière purulente.

Les os présentent aussi des altérations, mais qui ne se développent que secondairement, et par suite de la destruction du périoste, lésion qui succède aux abcès des muscles ou du tissu cellulaire. Le périoste, soulevé par la suppuration, est quelquefois rougeâtre, et d'autres fois parsemé d'un certain nombre de ces granulations plastiques dont la production est si fréquente dans la morve.

Les *articulations* ont été trouvées plus ou moins altérées dans plusieurs cas; la synovie était plus visqueuse, plus abondante que de coutume, sanguinolente, ou même purulente, avec des flocons de lymphe coagulée. Chez quelques malades, l'intérieur des articulations communiquait aves des foyers extérieurs. Dans la plupart des cas, la membrane synoviale était injectée et épaissie. Une fois l'on observa à la face interne du ligament orbiculaire de l'articulation scapulo-humorale, une fausse membrane bien organisée. Rarement on trouve une seule articulation malade; quelque fois toutes celles d'un membre sont affectées simultanément. Ordinairement aussi, dans ces cas, le tissu cellulaire qui environne les articulations est injecté, ecchymosé, épaissi ou induré; quelquefois l'on y a vu alors les granulations plastiques si fréquentes dans la maladie qui nous occupe.

G. *Diagnostic.* — Dans une affection aussi grave que celle qui nous occupe, et qui n'a encore été observée avec soin que depuis un très court espace de temps, il nous paraît important d'établir avec soin son diagnostic différentiel.

Les *piqûres* ou plutôt les empoisonnemens par le pus ou par d'autres matières morbides, que l'on observe chez les médecins et les chirurgiens, à la suite de dissections ou d'opérations, ne sauraient être confondues avec la morve. Sur plus de cinquante cas de cette nature, analysés par M. Rayer (Mémoire cité, pag. 107), dans aucun il n'est fait mention soit d'écoulement par les narines pendant la vie, soit d'éruption nasale ou laryngée trouvée après la mort, soit de l'éruption cutanée particulière à la morve aiguë.

Les cas de *résorption purulente* ont sans contredit de nombreux points de contact avec la morve aiguë; mais ils en diffèrent sous plus d'un rapport. M. Rayer (pag. 108) a examiné

avec soin les cadavres de plusieurs individus morts à la suite de résorptions purulentes, et sur aucun d'eux il n'a constaté l'éruption pustuleuse et gangréneuse de la peau. MM. Roux, Sanson et Velpeau n'ont pas observé non plus cette éruption à la suite des résorptions purulentes qui succèdent aux grandes opérations chirurgicales. Maréchal, M. Blandin, ne font non plus aucune mention de cette éruption dans leurs recherches sur la phlébite.

La morve aiguë et inoculée, lorsqu'elle détermine la phlébite, diffère de la phlébite ordinaire avec résorption purulente par un caractère bien important, et qu'il pourrait être utile de constater en cas de doute: c'est que le pus des veines ou du tissu cellulaire, inoculé aux solipèdes, jouit de la propriété de reproduire une maladie tout-à-fait identique. De plus, cette espèce de phlébite s'accompagne des caractères essentiels de la morve, tels que, l'éruption pustuleuse des fosses nasales et du larynx, et les bulles gangréneuses à la peau et à l'origine des membranes muqueuses.

La *pustule maligne* contractée par contagion diffère de la morve aiguë avec gangrène, en ce que, dans cette dernière affection, des symptômes généraux précèdent toujours les accidents locaux, ce qui est le contraire dans cette forme de la pustule maligne. Dans la pustule maligne inoculée, la gangrène est d'abord fixée au point où s'est faite l'inoculation du virus. Dans la morve aiguë, au contraire, s'il existe des symptômes locaux à l'endroit où le virus a été inoculé, ils ne sont point caractéristiques de la morve. Ce n'est que plus tard, après des symptômes généraux, que se déclare l'éruption pustuleuse et gangréneuse de la peau, l'éruption des fosses nasales et l'écoulement purulent, phénomènes qu'on ne retrouve pas dans la pustule maligne; car, sur plus de cent observations de pustules malignes, analysées avec soin par M. Rayer, sous le point de vue de l'éruption cutanée et nasale, dans aucune ce dernier symptôme n'a été observé.

Lorsque les malades atteints de morve aiguë sont arrivés à l'état de prostration, il y a, quant aux symptômes, quelque analogie entre cette maladie et l'affection typhoïde avec pétéchies et taches gangréneuses. Mais, outre que l'éruption cutanée et des fosses nasales manque aussi dans cette dernière maladie, les lésions que l'autopsie révèle siégent sur le tube

digestif, et non pas sur la membrane pituitaire ou la muqueuse du larynx, comme dans la morve aiguë.

Certaines varioles graves et putrides présentent bien quelque analogie avec la morve aiguë. Dans l'une et l'autre de ces affections, il y a une éruption pustuleuse à la peau; mais ces deux éruptions diffèrent par la forme des pustules, et, de plus, dans la morve aiguë, elles sont accompagnées de bulles gangréneuses. Les fosses nasales et le larynx offrent, dans certaines varioles, une véritable éruption caractérisée par de petits disques ou par des lames de lymphe plastique déposées à la surface de cette membrane, dont la teinte est d'un rouge plus ou moins foncé. Dans la morve aiguë, au contraire, le pus ou la lymphe plastique est déposé dans l'épaisseur et au-dessous de la membrane muqueuse. De plus, il existe encore cette différence bien essentielle, c'est que l'inoculation du pus de la variole est sans résultat chez les solipèdes, tandis que celle du pus de la morve reproduit chez ces animaux une affection identique, ainsi que le démontrent les observations de MM. Travers, Coleman et Rayer.

Les *douleurs* qu'on observe souvent au début de la morve aiguë chez l'homme, et celles qui accompagnent le développement des phlegmons disséminés, ont quelquefois simulé une affection rhumatismale; mais, pour peu que la maladie ait revêtu quelques-uns de ses principaux caractères, il est impossible que l'erreur puisse subsister long-temps.

H. *La morve aiguë, telle qu'elle vient d'être décrite chez l'homme, est-elle la même que celle qui a le même nom chez le cheval?* — Nous ne devons pas terminer ce paragraphe de l'histoire de la morve sans examiner une question de la plus haute importance, que l'on nous reprochera peut-être de n'avoir pas discutée avant d'entreprendre la description de la maladie. Mais il était impossible de le faire, car nous eussions été forcé d'anticiper sur l'histoire des symptômes. La maladie que nous avons décrite chez l'homme est-elle la même que celle que l'on observe et que l'on décrit chez le cheval sous le nom de morve aiguë? Telle est la question qui nous reste à examiner. Si l'on étudie avec soin les descriptions de la morve aiguë données par les auteurs des traités de médecine vétérinaire, on verra que les points de ressemblance sont nombreux, tandis que les dissemblances sont légères et beaucoup moin-

dres que n'aurait pu le faire croire la différence d'organisation. Les symptômes peuvent différer d'intensité, de durée, mais ils ne diffèrent pas de nature.

Le flux nasal que l'on observe pendant la vie, l'éruption et les ulcérations que l'on trouve après la mort sur la membrane pituitaire, sont aujourd'hui reconnus identiques par les médecins et les vétérinaires. Il est vrai de dire que, chez le cheval, ces altérations marchent avec plus de rapidité, présentent une intensité plus grande, et se montrent dès le début de la maladie. Le réseau lymphatique paraît aussi chez le cheval être le siége spécial de ces altérations, tandis que chez l'homme elles sembleraient occuper les follicules muqueux, d'après l'opinion de M. Vigla (ouv. cit., p. 64), qui leur assigne ce siége d'une manière bien positive, quant aux lésions du larynx.

Les sinus frontaux et les sinus maxillaires de l'homme paraissent être plus fréquemment malades que ceux du cheval. Il paraît aussi que chez le dernier il doit être plus rare de trouver dans le pharynx et le larynx des altérations semblables à celles des fosses nasales, car M. Delafond les a niées. Cependant M. Rayer les a retrouvées sur le cheval, quoiqu'il n'ait fait que dix ouvertures de chevaux morts de la morve aiguë. MM. Leblanc et Brunzlow les ont pareillement constatées.

On a aussi cherché un argument contre l'identité de la maladie du cheval avec celle de l'homme dans l'état des ganglions sous-maxillaires, qui sont constamment altérés chez les solipèdes, et qui ne le sont chez l'homme que très-rarement, ou à un degré très-faible. M. Rayer a fait observer à ce sujet que l'engorgement de ces ganglions, si considérable dans la morve chronique du cheval, l'est beaucoup moins dans la morve aiguë; que s'ils ne sont pas aussi altérés chez l'homme, au moins ne sont-ils pas toujours entièrement sains; que d'ailleurs les rapports plus éloignés, chez l'homme, de ces organes avec les fosses nasales, peuvent expliquer cette différence; que des maladies autres que la morve (gourme, présence d'un corps étranger, etc.) déterminent le *glandage,* chez le cheval, tandis que, chez l'homme, l'ozène syphilitique et scrofuleux ne détermine pas cet engorgement, qui paraît, au contraire, se manifester plus facilement dans les affections de la gorge.

Nous ajouterons que la différence du siége des lésions des fosses nasales peut aussi expliquer la fréquence moins grande

de l'engorgement des glandes chez l'homme que chez le cheval. Si, en effet, chez ce dernier, les altérations semblent occuper surtout le réseau lymphatique, tandis que chez l'homme elles occupent principalement les follicules, leur influence fâcheuse s'étendra nécessairement d'une manière bien plus directe chez le cheval que chez l'homme sur les glandes lymphatiques.

Quoique M. Barthélemy ait nié l'existence des pneumonies lobulaires chez le cheval à la suite de la morve aiguë, elles existent cependant tout aussi bien que chez l'homme. Mais on observe chez le cheval une altération qui ne se retrouve pas dans l'espèce humaine; ce sont de petits dépôts de lymphe plastique de la grosseur d'un pois ou d'une lentille, faciles à écraser, d'un blanc sale au centre, formés d'une matière albumino-fibreuse, et qui, placés au centre de la pneumonie lobulaire, paraissent en former le noyau, à peu près comme on voit chez l'homme un tubercule isolé former quelquefois le noyau d'une pneumonie.

Les douleurs musculaires et articulaires de forme rhumatismale, dont l'existence a été niée chez le cheval, par MM. Barthélemy et Delafond, ont été cependant constatées. Ainsi, M. Leblanc a été plusieurs fois indécis de savoir, au début de la maladie, si l'animal n'avait qu'une douleur rhumatismale, ou si la morve aiguë farcineuse allait se déclarer.

Les engorgemens musculaires sont assez communs chez le cheval, mais ils se terminent par suppuration moins fréquemment que chez l'homme.

L'éruption pustuleuse a été très-bien décrite, chez le cheval, par M. Delafond. On observe dans son développement à peu près les mêmes phases que chez l'homme.

Les gangrènes s'observent aussi, chez le cheval, aux naseaux, au fourreau. Elles sont cependant moins fréquentes que chez l'homme : ce qui pourrait bien tenir à la mort rapide des chevaux qui, dans cette affection, sont souvent sacrifiés de bonne heure.

Les phlébites superficielles et capillaires s'observent assez fréquemment chez l'homme. Chez le cheval, au contraire, il est bien plus commun de trouver l'inflammation des vaisseaux lymphatiques et des ganglions.

La diarrhée a été presque constamment observée chez

l'homme, tandis que ce symptôme a toujours manqué chez le cheval.

L'on a signalé encore une différence entre la morve aiguë du cheval et celle de l'homme : c'est que, chez ce dernier, à l'exception d'un cas peut-être, la maladie s'est constamment terminée par la mort, tandis que chez le cheval elle est susceptible de guérison, ou peut passer à l'état chronique. Cependant hâtons-nous de faire remarquer que, chez le cheval, la mort est une terminaison beaucoup plus fréquente de la morve aiguë, que la guérison.

Telles sont les différences, bien légères sans doute, qui existent, et qui ont servi d'argumens à quelques médecins vétérinaires pour rejeter l'identité des deux maladies. Cependant il est peu d'affections dans l'espèce humaine qui présentent entre elles plus d'analogie; et, d'ailleurs, il est un fait qui détruit toute incertitude à cet égard, c'est la transmission de la maladie de l'homme au cheval par l'inoculation, transmission bien constatée par des exemples authentiques, et qui démontre que la maladie décrite chez l'homme sous le nom de morve aiguë est la même que celle du cheval.

I. *Traitement de la morve aiguë.* — Les palefreniers et les domestiques qui sont chargés du pansement des chevaux morveux devront être avertis des dangers qu'ils courent, et des moyens qu'ils devront mettre en usage pour s'en garantir. Ils devront éviter de coucher dans l'écurie qui renferme des chevaux malades; ils renouvelleront fréquemment les litières, et veilleront avec soin à toutes les précautions hygiéniques qui entretiennent l'assainissement de l'écurie. Ils éviteront de porter à leur visage les objets qui auront pu servir à nettoyer les animaux, et s'il leur arrive de recevoir sur la peau la matière du jetage, ils devront se laver immédiatement avec soin.

Tels sont les moyens prophylactiques à l'aide desquels on pourra prévenir le développement de la morve. Mais, quels sont les moyens à opposer à cette cruelle maladie? Tous ceux qui ont été mis en usage jusqu'à présent ont complétement échoué. La maladie, souvent prise à son début pour une affection rhumatismale, a été attaquée par les émissions sanguines générales et locales, qui n'ont pas arrêté le mal, mais qui n'ont pas non plus paru hâter la période de prostration qui s'observe toujours vers la fin de cette affection. Les éva-

cuans par haut et par bas, soit dans le but d'imprimer à l'organisme une déviation utile, soit dans celui d'éliminer, à une période déjà avancée de la maladie, et par les sécrétions, une matière putride mêlée aux divers liquides de l'économie, ont été employés sans amener de changemens favorables dans la maladie; il a même fallu quelquefois les porter à une dose très-élevée pour produire des évacuations.

Dans presque tous les cas, on a eu recours aux antiseptiques et aux toniques, lorsque les bulles gangréneuses et les érysipèles de mauvais caractère se sont manifestés. Le chlorure de soude, le camphre, le quinquina, la serpentaire de Virginie, la valériane, le sirop d'écorces d'orange, ont été administrés sans qu'on en ait obtenu d'avantages. M. Rayer pense que l'on devrait avoir recours à l'emploi des purgatifs répétés et de l'acétate d'ammoniaque, dont les vétérinaires paraissent avoir retiré quelques bons effets dans le traitement de la morve aiguë des chevaux. Ne pourrait-on pas aussi employer le mercure administré en frictions et à haute dose, dans le but de modifier la nature de l'infection existante?

§ II. De la morve chronique chez l'homme. — Moins généralement connue que la morve aiguë, la morve chronique a cependant été observée chez l'homme, et M. Rayer (*loc. cit.*, p. 203) a essayé d'en donner une description d'après le petit nombre d'observations recueillies jusqu'à ce jour sur ce point intéressant de l'histoire de la morve. Pour arriver à l'appréciation exacte des symptômes observés chez l'homme, il est important que nous passions en revue ceux que présente la morve chronique chez le cheval.

Au début de la maladie, il existe, d'après les descriptions des médecins vétérinaires, jetage blanchâtre, ordinairement par la narine gauche, quelquefois par la narine droite, et rarement par les deux à la fois. Bientôt les ganglions lymphatiques sous-linguaux s'engorgent, l'écoulement nasal augmente, devient jaunâtre, et l'engorgement des glandes lymphatiques augmente. Le cheval présente toutes les apparences de la santé; il pourrait même vivre et travailler pendant plusieurs années, si les règlemens de police n'exigeaient pas qu'il fût abattu. Quelquefois, cependant, la terminaison fatale de la morve chronique se trouve hâtée par une attaque de morve aiguë.

Quelquefois la morve chronique est précédée de farcin, et c'est à cette forme que se rattachent les observations recueillies chez l'homme. Nous dirons aussi de la morve chronique, qu'elle peut se transmettre par inoculation, quoiqu'elle soit beaucoup moins contagieuse que la morve aiguë.

Les médecins vétérinaires sont loin d'être d'accord sur les caractères et la nature de la morve chronique. Delabère Blaine décrit cette maladie comme une inflammation ulcérative spécifique (*Notions fondamentales de l'art vétérinaire*. Paris, 1808, art. *Morve*, tom. III, pag. 210). M. Dupuy, et depuis ses travaux, un grand nombre de vétérinaires, ont considéré la morve chronique comme une affection tuberculeuse (*De l'affection tuberculeuse, vulgairement appelée morve*. Paris, 1817). Suivant M. Rodet, la morve consiste dans des dégénérations de la membrane pituitaire, précédées, accompagnées ou suivies de lésions organiques des poumons, et le plus souvent de tubercules pulmonaires (*Recherches sur la nature et la cause de la morve*. 1830). M. F. D. Morel considère la morve comme une inflammation de la membrane pituitaire, entretenue par des corps étrangers irritans, engendrés eux-mêmes par une phlegmasie (*Traité raisonné de la morve*. Paris, 1823). M. Rayer, en présence de cette diversité d'opinions, a fait lui-même des recherches pour s'éclairer sur les caractères anatomiques de la morve chronique, afin de pouvoir les comparer avec les lésions observées chez l'homme par MM. Elliotson, Travers et Hardwicke. Nous allons faire connaître le résultat de ces recherches.

Chez le cheval atteint de morve chronique, on remarque de petites élevures blanches, dont le volume varie entre celui d'une petite et celui d'une grosse tête d'épingle. Elles sont aplaties, et leur centre est plus blanc et plus proéminent que les autres points de leur surface. Leur base se perd insensiblement dans la membrane muqueuse. Du reste, elles ne contiennent ni pus, ni matière tuberculeuse que l'on puisse enlever avec la pointe du scalpel. On ne peut les énucléer, ni les détacher de la membrane muqueuse sans la déchirer. Lorsqu'on les incise suivant leur épaisseur, et au-delà de leur base, on ne distingue point nettement à l'œil nu, et même à la loupe, la ligne de séparation entre le point épaissi de la membrane muqueuse qui correspond à l'élevure et les points sains contigus; seule-

ment, le point épaissi offre une teinte d'un blanc plus mat, qui se confond insensiblement avec la membrane pituitaire. L'élevure paraît aussi formée aux dépens de la portion villeuse de la membrane. La portion fibreuse de cette membrane, indiquée par une ligne rougcâtre à la partie inférieure de la coupe, ne paraît point épaissie. Ces petites élevures peuvent être disséminées en nombre plus ou moins considérable sur la membrane muqueuse des fosses nasales. Elles sont quelquefois très rapprochées les unes des autres, ou entièrement confluentes.

Dans une seconde forme de cette altération, on observe sur plusieurs points de la membrane muqueuse des plaques proéminentes, le plus souvent ovalaires, et dont le plus grand diamètre, ordinairement dans le sens de la longueur de la cloison, a depuis six jusqu'à douze lignes de longueur, sur deux ou six de largeur. Ces plaques, d'un blanc jaunâtre, sont lisses à leur surface, lorsqu'elles ne sont pas ulcérées. En les incisant, on peut voir qu'elles sont manifestement formées par un gonflement de la membrane pituitaire, et en les divisant par petites couches, il est impossible d'y découvrir aucune trace de matière tuberculeuse. Parmi ces élevures, ces mamelons et ces plaques, on en remarque quelquefois qui sont plus solides, plus dures, comme si elles étaient le résultat d'une transformation des élevures primitives, et M. Rayer propose de les désigner sous le nom de mamelons indurés.

Les élevures et les plaques de la morve chronique, au bout d'un certain temps, éprouvent le plus souvent à leur centre un ramollissement sans infiltration évidente de pus, très-analogue à celui que présente la membrane muqueuse du gros intestin dans la dysenterie. En versant un filet d'eau, ou bien en promenant légèrement le dos du scalpel à la surface de la membrane muqueuse, on enlève les parties ramollies avec une certaine quantité de mucus blanchâtre, épais, qui les recouvre. Alors, le centre des élevures présente un petit ulcère taillé à pic, dont la circonférence est formée par un cercle en bourrelet, qui n'est autre chose que la base non détruite de l'élevure. D'autres ulcères circulaires, plus étendus, dont la base est également cernée par une espèce d'anneau en bourrelet proéminent, ont remplacé de larges plaques dont la surface est presque entièrement détruite. En résumé, dans la morve chronique, les ul-

cérations des fosses nasales petites, circulaires, et quelquefois linéaires sur les élevures, plus larges sur les plaques, tout-à-fait irrégulières sur les groupes d'élevures, sont le plus souvent entourées d'un bourrelet. Ces ulcérations, lorsqu'il n'y a pas eu de paroxysmes d'acuité, sans rougeur à leur base, sans pointillé à leur surface, ont une couleur d'un jaune grisâtre. Dans le plus grand nombre, l'ulcération ne s'étend que jusqu'à la couche fibreuse; dans quelques cas seulement, et c'est presque toujours à la suite d'un travail d'acuité, la membrane est détruite jusqu'aux cartilages ou jusqu'aux os, suivant le point où l'ulcération s'est développée.

M. Rayer a rencontré aussi plusieurs fois de véritables cicatrices sur la membrane muqueuse de la cloison, et sur celle des cornets. Plusieurs fois il a vu la membrane muqueuse de la cloison sillonnée par des brides plus blanches que la membrane muqueuse saine, et s'étendant, en rayonnant, d'un point central, à peu près comme certaines cicatrices de la peau à la suite des brûlures.

Les vaisseaux qui rampent au-dessous de la membrane muqueuse ne sont pas ordinairement plus apparens que dans l'état naturel. Lorsque les veines contiennent des caillots fibrineux décolorés, elles se dessinent en relief sur la cloison.

Dans la morve chronique, on observe aussi quelquefois sur un ou plusieurs points des élevures saillantes, d'un blanc comme cartilagineux, environ de la dimension d'une lentille. Incisées, elles paraissent formées par une matière déposée à la surface de la membrane, et qui s'y est endurcie comme la lymphe plastique se durcit quelquefois à la surface des membranes séreuses. L'humeur que l'on rencontre à la surface de la cloison, des cornets et dans les sinus, ne présente pas partout la même apparence. Là où la membrane muqueuse n'est point ulcérée, le mucus est épais, jaunâtre et filant. A la surface des ulcères, il se rapproche un peu plus des caractères du pus. Enfin, il résulte des diverses sécrétions morbides une humeur qui, par sa consistance gluante, se rapproche du mucus du coryza, et par sa teinte d'un blanc laiteux, de l'humeur purulente sécrétée par les membranes muqueuses dans certaines inflammations pyogéniques. M. Rayer a trouvé plusieurs fois dans les sinus maxillaires et dans les cornets une

matière d'un blanc laiteux, épaisse comme du lait caillé un peu desséché.

La lame fibreuse de la membrane pituitaire, épaissie dans quelques points, éprouve une véritable ossification accidentelle dans quelques autres.

Lorsque la morve a persisté long-temps chez un cheval, les os qui entrent dans la composition des fosses nasales éprouvent eux-mêmes de profondes altérations. Quelquefois leur tissu épaissi, poreux, blanchâtre, se laisse écraser facilement entre les doigts, sans crépitation, comme dans l'ostéomalaxie. D'autres fois, les lames osseuses ont une épaisseur plus que quadruplé de l'épaisseur normale; elles sont dures, cassantes; leurs bords sont aigus; leur surface est rugueuse, inégale, et présente beaucoup de petit trous qui paraissent destinés aux vaisseaux. Enfin, l'on a aussi observé à la suite de la morve chronique la perforation de la cloison du nez.

Deux fois sur quinze, M. Rayer a observé de nombreuses ulcérations dans le larynx, au voisinage des ventricules, et à la face interne de l'épiglotte. Une fois le même observateur a rencontré dans la trachée une ulcération de la dimension d'une pièce de vingt sous, dont les bords étaient taillés à pic, et la surface granulée; et une autre fois, trois plaques ulcérées tout-à-fait analogues à celles des fosses nasales.

Les poumons ont présenté à M. Rayer les deux altérations suivantes : 1° un certain nombre de petites granulations disséminées à la surface ou dans l'épaisseur de ces organes. Ces granulations, de la grosseur et de la forme d'une tête de grosse épingle, d'un blanc grisâtre, dures au toucher, globuleuses, ne pouvaient être détachées du poumon sans déchirure de son tissu, et sans qu'une portion restât attachée à leur contour. Incisées avec la pointe d'un scalpel, ces granulations, lorsqu'on les comprimait entre les doigts, laissaient échapper un petit grain d'un blanc de perle, assez solide, et qui était évidemment renfermé dans une espèce de coque. Dans l'incision de plusieurs de ces petits grains, M. Rayer a cru voir s'échapper de leur cavité une très-petite quantité de liquide. Au reste, il a été impossible, soit par la dissection, soit par des injections, de reconnaître si ces granulations étaient un dépôt de matière morbide, ou des vésicules pulmonaires indurées. Ces granulations n'ont jamais été vues à

l'état d'agglomération dans un point formant une masse du volume d'une noisette, par exemple, et présentant des traces, soit d'un ramollissement, soit d'une caverne. Jamais non plus M. Rayer n'a rencontré dans les poumons des chevaux morveux la matière tuberculeuse infiltrée, ou en masse plus ou moins considérable.

2° Presque toujours, avec ces granulations miliaires, il existe une altération dont les diverses apparences semblent correspondre à des états plus ou moins avancés d'une pneumonie lobulaire, circonscrite, chronique. De petites masses rougeâtres, solides et dures, du volume d'une noisette, d'une olive et plus rarement d'une grosse noix, sont disséminées dans le poumon au nombre d'une douzaine et d'une vingtaine. Quand elles sont au-dessous de la plèvre, on reconnaît l'endroit où elle sont situées à de petites taches blanchâtres de la largeur d'une pièce de dix, de vingt ou de trente sous. Elles ont, en outre, une légère saillie, parce qu'elles ne s'affaissent pas comme les parties voisines. Des masses plus volumineuses, dont la dimension varie entre celle d'une grosse noix et celle d'une petite pomme, sont d'un rouge bleuâtre ou brunâtre. Il est impossible, du reste, de trouver dans ces masses, pas plus que dans les précédentes, aucune trace de pus ou de matière tuberculeuse.

D'autres petites masses sont d'un blanc légèrement jaunâtre, comme la couenne inflammatoire du sang, semi-transparentes, et humides à la coupe. L'incision présente une surface lisse, homogène, semi-transparente. Lorsqu'on coupe ces masses en plusieurs sens, on aperçoit toujours de petits points jaunâtres disséminés dans leur épaisseur.

Enfin, le tissu d'autres petites masses est plus ferme, plus dur à leur circonférence, où il offre une résistance cartilagineuse, et quelquefois une teinte ardoisée. Au centre de ces masses, ou au moins dans leur intérieur, on trouve souvent une petite cavité remplie d'une matière d'un blanc laiteux, liquide comme du pus épais. En incisant ces masses dans plusieurs directions, on ne distingue plus de traces du tissu du poumon. M. Rayer insiste encore sur ce point, qu'il n'a jamais trouvé de matière tuberculeuse ou de cavernes chez les chevaux atteints de la morve chronique.

Dans un assez grand nombre de cas, les ganglions inter-

bronchiques sont considérablement tuméfiés, d'un blanc tirant sur le jaune, et leur tissu est souvent infiltré en plusieurs points d'une matière jaunâtre presque solide, s'écrasant facilement entre les doigts, et semblable à celle que l'on observe dans les mêmes glandes chez l'homme atteint de phthisie.

Les ganglions lymphatiques sous-maxillaires des deux côtés, quand la maladie attaque les deux fosses nasales, et ceux d'un seul côté lorsqu'une narine seulement est affectée, sont toujours plus ou moins augmentés de volume. Par leur agglomération, ils forment des tumeurs dures et mamelonnées, dont les dimensions varient entre celle d'un œuf de pigeon et celle d'un œuf d'oie. Le tissu de ces ganglions est moins rose et plus dur que celui des ganglions lymphatiques sains. Incisé, il paraît blanc et induré; sur d'autres, comme semi-transparent, avec ou sans infiltration d'une matière d'un blanc jaunâtre et d'apparence tuberculeuse. Indépendamment de ces lésions, on en observe quelquefois d'autres: ce sont des engorgemens dans les ganglions et les vaisseaux lymphatiques des membres et du tronc, des concrétions fibrineuses anciennes dans les veines, des infiltrations séreuses, parfois même des abcès sous-cutanés et des ulcérations plus ou moins nombreuses, ensemble de lésions que les vétérinaires désignent sous le nom de *farcin chronique*.

Il était important de reproduire la description que M. Rayer a donnée des lésions qui caractérisent la morve chronique chez le cheval, afin de bien constater que cette maladie n'est point une affection tuberculeuse, comme la phthisie chez l'homme.

La science ne possède encore que trois observations que 'on puisse rapporter à la morve chronique chez l'homme. Elles ont été publiées par MM. Elliotson et Travers, et par M. Williams Hardwicke. Dans ces trois observations, la maladie a été précédée des symptômes du farcin chronique. Dans un cas, la maladie a été produite par inoculation; dans les autres, on ignore comment elle s'est développée; du moins on n'a pas observé de phénomènes locaux d'inoculation: on a constaté seulement que les malades avaient soigné des chevaux morveux ou farcineux. Ainsi, dans ces trois cas, la maladie avait été transmise du cheval à l'homme. Dans le premier cas, de la matière morveuse ayant été inoculée accidentellement par une

crevasse au pouce, il survint une angioleucite locale, puis un engorgement des ganglions lymphatiques des mâchoires et des aines, puis ensuite un écoulement par les narines, et la membrane pituitaire s'ulcéra. Dans le second cas, il exista pendant quatre mois des douleurs aux articulations, des taches rouges sur les membres, des abcès sous-cutanés, puis des douleurs dans le nez et la gorge. Le malade ne pouvait respirer que par la bouche. Les symptômes du farcin et de la morve continuèrent à marcher ainsi jusqu'à la mort. Dans le troisième cas, après quatre mois de farcin (enflures aux jambes, aux bras, rougeurs, douleurs, tumeurs qui s'abcèdent), survient de la douleur au gosier et au larynx, de temps en temps de la douleur dans les narines, qui étaient presque toujours obstruées, et dont il s'écoulait quelquefois du sang.

Les altérations trouvées sur les cadavres n'établissent pas d'une manière incontestable l'existence de la morve chronique, car l'on a omis d'examiner les fosses nasales. Mais les lésions rencontrées sur les autres régions rappellent, par leur ensemble, ce que l'on rencontre chez les chevaux dans la morve chronique farcineuse. Dans un cas, l'on a rencontré des ulcérations de la trachée, du larynx et de l'épiglotte, de petits abcès dans les poumons, surtout à leur surface, et de petites portions comme frappées d'apoplexie pulmonaire. Dans un autre cas, on a trouvé une substance jaune dans une portion du tissu pulmonaire, de petites cavités contenant du pus, et des infiltrations purulentes. M. Rayer, qui n'a jamais observé ces altérations ainsi réunies dans l'homme, pense qu'elles doivent être considérées comme appartenant à la morve chronique.

Dans deux des observations de morve chronique chez l'homme, il n'est pas fait mention de l'état des ganglions sous-maxillaires. De nouveaux faits peuvent seuls établir si l'inflammation chronique et morveuse des narines chez l'homme, est ou n'est pas fréquemment suivie de cet engorgement des ganglions lymphatiques sous-maxillaires, qui est constant chez le cheval.

Dans les trois observations de morve chronique chez l'homme, les deux narines étaient malades, et dans les derniers temps, elles étaient presque constamment obstruées. Dans un cas, la respiration était gênée, comme on l'observe chez les chevaux, lorsque les deux narines sont affectées.

Quant au traitement qui fut mis en usage, dans un cas on crut que la maladie était tuberculeuse, et on la traita par le régime animal, l'hydriodate de potasse, l'hydriodate de fer, et les bains iodurés. Dans un autre, on prescrivit le deutochlorure de mercure et l'hydriodate de potasse. On ne dirigea aucun traitement contre la maladie des fosses nasales.

M. Elliotson dit avoir employé avec succès, dans les deux cas de morve chronique chez l'homme, n'affectant qu'une narine et les sinus frontaux, une faible solution de créosote en injection. L'expérience pourra seule faire apprécier le degré d'efficacité de ce dernier moyen. OLLIVIER.

RAYER (P.). *De la morve et du farcin chez l'homme*. Dans *Mém. de l'Acad. roy. de méd.*, 1837, t. VI, p. 625, et sépar. Paris, 1837, in-8°. Le premier chapitre de ce mémoire, ainsi que l'historique mis en tête de cet art., indiquent les observations et travaux antérieurs.

VIGLA. *Diss. sur la morve aiguë chez l'homme*. Th. Paris, 1839, in-4°.

NONAT et BOULLEY. *Recherches sur la morve aiguë*. Dans *l'Expérience*, 1839, n°s 101 et 102. R. D.

MOULE. — On donne ce nom à des animaux de l'ordre des mollusques acéphalés conchlyfères (Lamarck), famille des mytilacés, laquelle comprend trois genres : celui des moules proprement dites ou moules de mer (*Mytilus*), les anodontes (*Anodon*) et les mulettes (*Unio*), ou moules d'eau douce. Plusieurs espèces de cette famille peuvent servir d'aliment à l'homme; mais celle qui est la plus usitée dans notre pays, soit à cause de ses qualités, soit parce qu'elle y est recueillie plus facilement, est la moule comestible (*Mytilus edulis*). On la trouve dans les mers de l'Europe. Elle est universellement employée à la nourriture de l'homme, soit crue, soit cuite et assaisonnée de diverses manières, et cela depuis les temps les plus anciens, puisqu'Aristote en a parlé sous ce rapport. On fait la pêche de ce mollusque toute l'année, mais plus particulièrement depuis le mois de septembre jusqu'au printemps, saison durant laquelle il a coutume de déposer son frai. Sa chair, d'un blanc jaunâtre et d'une saveur agréable, est, en général, de difficile digestion, surtout pendant l'été, époque de l'année où souvent même elle devient nuisible et donne lieu à des accidens assez graves.

Les accidens produits par les moules sont les suivans : plus

ou moins de temps après le repas, une, deux ou trois heures, quelquefois immédiatement après, on éprouve un malaise, un étouffement, suivis d'une épigastralgie et d'un sentiment de constriction à la gorge, d'ardeur et de gouflement dans toute la tête et aux yeux spécialement, d'une soif inextinguible, de nausées et de vomissemens. Lorsque ces derniers n'ont point lieu, tous les symptômes énoncés ci-dessus augmentent, et il s'y joint une tuméfaction de la langue qui rend la parole difficile. En même temps le visage, et parfois tout le corps, deviennent le siége d'une éruption érythémateuse ou urticée, accompagnée de vives démangeaisons, d'inquiétudes générales et même de délire, avec suffocation, raideur cataleptique des membres, convulsions, spasmes, douleurs. Le pouls est petit, fréquent, serré; le corps est inondé d'une sueur froide, et la mort, enfin, peut survenir au bout de trois ou quatre jours, comme l'ont rapporté divers auteurs et entre autres Burrows (Orfila, *Toxic.*).

Ces accidens ont été attribués à diverses causes : suivant M. Burrows (*Mémoire sur les poissons venimeux*), ils dépendraient d'une altération morbide de ces mollusques, qui les dispose à une prompte putréfaction. D'autres, avec MM. Beunie et du Rondeau, ont pensé qu'ils sont dus à l'introduction de petites étoiles de mer, à leur frais, si abondant pendant les mois de juin, juillet et août. Quelques-uns en ont accusé la pomme de mancelinier, certains fucus prétendus narcotiques, le frai des méduses, les bancs de cuivre placés au fond des mers. Lamouroux pensait que les qualités délétères des moules dépendent peut-être d'une écume jaunâtre de la mer, d'une matière que l'on appelle la *crasse*, et que recevraient les moules depuis long-temps découvertes; matière qui produit l'urticulaire sur les baigneurs qui s'exposent à son contact (Orfila, *loc. cit.*). Ces allégations, les dernières surtout, paraissent peu fondées. Mais, sans nier que certaines conditions des moules puissent déterminer des accidens par elles-mêmes, il est plus probable qu'ils tiennent, dans la plupart des cas, à une disposition particulière de l'estomac. En effet, ces accidens, comme l'a remarqué M. Edwards (Orfila, *loc. cit.*), se manifestent quelquefois après l'ingestion d'autres alimens, par l'effet d'une idiosyncrasie; ils se montrent dans toutes les saisons; ils n'ont pas lieu chez toutes les personnes qui ont mangé du même plat de moules. Dans un cas, la cause directe

des accidens a pu être constatée. M. Bouchardat, témoin d'un empoisonnement de ce genre chez deux personnes qui mangeaient ordinairement des moules sans inconvénient, a analysé celles qui restaient du repas, et y a trouvé une plus grande quantité de cuivre que celle qui existe naturellement dans plusieurs substances alimentaires. Ce chimiste présume que ces moules avaient été recueillies sur le doublage en cuivre des vaisseaux (*Ann. d'hyg.*, 1837, t. XVII, p. 358).

Quelle que soit la cause de ces accidens, il faut reconnaître que, si les symptômes sont alarmans, ils ne sont que rarement funestes. On les guérit ordinairement en quelques heures, en favorisant les vomissemens à l'aide de l'eau tiède ou de la titillation de la luette, en administrant d'assez fortes doses d'éther, et à son défaut de l'eau-de-vie et du rum; en donnant une boisson acidulée avec du vinaigre. — On assure que les moules, assaisonnées de vinaigre et de poivre, ne sont jamais nuisibles.

MOUSSE DE CORSE. — On donne ce nom dans les pharmacies à un mélange de plantes marines et de polypiers flexibles et articulés que l'on recueille sur les rochers des bords de la mer, et particulièrement sur ceux de l'île de Corse; de là le nom vulgaire de *mousse de Corse*, sous lequel cette substance est désignée. On avait long-temps considéré cette substance comme presque entièrement formée par le *Fucus helminthocorton*, ou *Gigartina helminthocorton* des algologues modernes, mais un examen attentif, par M. De Candolle, a prouvé que ce *fucus* forme seulement environ le tiers de ce mélange, tandis que d'autres espèces de fucus, telles que les *fucus plumosus* et *f. purpureus*, des ulves, des *Ceramium*, des conferves, et même des productions animales, telles que des coralines et des sertulaires, en composent les deux autres tiers. L'expérience directe a démontré que le *fucus helminthocorton* est la partie la plus active de ce mélange, bien que la propriété vermifuge, que tous les auteurs s'accordent à lui attribuer, se retrouve aussi, quoiqu'à un degré plus faible, dans les autres substances qui forment avec lui la mousse de Corse. Telle que le commerce nous la livre, la mousse de Corse se compose d'un grand nombre de petits filamens bifurqués au sommet, d'une couleur grise brunâtre (*fucus helminthocorton*) ou irrégulièrement rameux, d'un brun rougeâtre (*ceramium*), de lames

irrégulières (*ulva*), ou enfin de petites tiges blanchâtres et articulées (*coralina officinalis*), souvent mélangés de graviers, de petits coquillages et d'autres matières étrangères. Son odeur est désagréable, et ressemble beaucoup à celle des éponges; sa saveur est amère et nauséeuse.

Cette substance a été analysée par M. Bouvier (*Ann. de chimie*, tom. IX, pag. 83), qui a trouvé que 1,000 parties de mousse de Corse contenaient : 602 de gélatine, 110 de fibres végétales, 112 de sulfate de chaux, 92 de muriate de soude, 75 de carbonate de chaux, et 17 parties de fer, de silice, de magnésie et de phosphate de chaux.

La mousse de Corse est un des médicamens les plus fréquemment employés pour combattre, chez les enfans, les vers qui se développent dans le canal intestinal : on a varié à l'infini son mode de préparation. Ainsi quelquefois on fait infuser une pincée de cette substance dans quatre à six onces d'eau bouillante, que l'on administre ensuite en deux ou trois doses, en ayant soin de bien édulcorer cette boisson, dont l'odeur et la saveur sont également désagréables. D'autres fois on la donne en poudre à la dose d'un scrupule à un demi-gros, que l'on délaie dans une petite tasse d'eau rougie et sucrée, ou dont on forme un ou plusieurs bols, en y incorporant une certaine quantité de sirop. Lorsqu'on a fait bouillir le *fucus helminthocorton* pendant un temps assez long, il forme en se refroidissant une gelée que l'on sucre et que l'on aromatise avec une petite quantité de cannelle. Cette gelée, que les enfans prennent volontiers, se donne par petite cuillérée à café. On prépare encore un sirop de mousse de Corse. Enfin, pour masquer entièrement l'odeur et la saveur de ce médicament et en faciliter davantage l'administration, on le fait entrer dans des biscuits, du pain d'épice, que les enfans prennent sans répugnance et sans s'en douter. A. Richard.

MOUTARDE (*sinapis*), genre qui appartient à la première section de la famille des crucifères, aux crucifères siliqueuses, et qui a pour caractères un calice étalé, des pétales dressés, et des siliques terminées par une pointe plate ou carrée. — Les deux seules espèces qui soient spécialement employées en thérapeutique sont la moutarde noire, *sinapis nigra*, et la moutarde blanche, *sinapis alba*, bien que les graines des autres

espèces jouissent des mêmes propriétés, mais à un degré moindre.

La moutarde noire croît dans les buissons, dans les lieux un peu humides, dans les décombres. Elle a ses siliques longues, quadrangulaires, glabres, et appliquées contre la tige. On emploie ses graines, connues sous le nom de *graines de moutarde*, ou *senevé noir*. Elles contiennent de la matière grasse noire, de l'albumine, du sucre, de la gomme, un acide libre, des matières colorantes, vertes et jaunes, des sels, et surtout une huile fixe, qu'on obtient par la pression, et qui en forme environ la cinquième partie. La sinapisine est inodore : elle a une saveur amère, mais elle est peu importante sous le rapport thérapeutique. Ce n'est point à elle qu'il faut rapporter l'âcreté que possède la semence de moutarde, et en qui paraît résider ses propriétés physiologico-thérapeutiques. Cette âcreté appartient tout entière à un produit accidentel qui ne préexiste pas dans la composition de la semence de moutarde, mais qui semble être le résultat de la réaction des produits qui y sont contenus les uns sur les autres, réaction analogue à celle d'où résulte l'huile volatile d'amandes amères.

L'huile volatile de moutarde est blanche ou citrine, et excessivement âcre.

La moutarde, bien connue d'Hippocrate, recommandée par Galien comme antiseptique, par Dioscoride, comme utile dans la chlorose, l'hypochondrie, etc., est exclusivement employée aujourd'hui comme un agent précieux et énergique de la médication résolutive, et l'on a renoncé aux avantages que certains auteurs lui avaient attribués pour combattre la paralysie et les fièvres intermittentes.

La farine de moutarde, qui doit être d'un vert-jaune, entremêlé de points noirâtres, est d'un usage journalier, soit qu'on l'applique pure ou mêlée à une certaine quantité de farine de lin, et délayée dans l'eau, soit qu'on l'ajoute dans une plus ou moins grande proportion à un bain local. *Voyez* SINAPISMES, PÉDILUVES. C'est cette farine qui forme la base de la moutarde, condiment bien connu des anciens, et qui peut servir à préparer directement les cataplasmes révulsifs et les pédiluves sinapisés.

La *moutarde blanche*, *sinapis alba*, est très-commune dans tous les champs cultivés aux environs de Paris. Ses graines

sont de moitié plus grosses que celles de la moutarde noire. Sa composition est la même; seulement elle contient beaucoup plus de sinapisine, et elle ne forme pas d'huile volatile sous l'influence de l'eau.

La semence de moutarde blanche, vantée par les thérapeutistes anglais, n'est employée en thérapeutique qu'entière, et non écrasée. Cullen l'a vantée comme un bon laxatif. En France, plusieurs médecins, M. Fouquier entre autres, l'ont expérimentée. Il résulte des observations qui ont été faites à cet égard que c'est un moyen peu actif, très innocent d'ailleurs; que les graines de moutarde blanche sont rendues dans leur intégrité, qu'elles agissent mécaniquement, et qu'à la dose de demi-once à une once, prise le plus souvent à jeun, peu de temps avant le repas, ou le soir, au moment du coucher, elles peuvent procurer quelques évacuations alvines naturelles, sans déterminer de coliques. CAZENAVE.

MOXA. — On donne ce nom à un mode particulier d'ustion qu'on pratique à l'aide d'un cône ou d'un cylindre de matière très combustible qu'on brûle sur la peau. Ce mot, qui, suivant Percy, vient de *mechio*, mèche, a d'abord été donné par les Portugais aux espèces de mèches que les Chinois et les Japonais employaient pour brûler la peau. Ce genre d'ustion, qui paraît avoir pris naissance chez eux, a été introduit en Europe par les Portugais.

Les Chinois se servent, pour leurs moxas, d'un duvet qu'ils obtiennent en pilant les feuilles et les sommités de plusieurs espèces d'armoises, qu'ils tordent comme de la corde, ou qu'ils roulent sous forme de cylindre. Une foule d'autres substances végétales sont mises en usage pour faire des moxas : le chanvre, le lin, le coton cru ou bouilli dans l'eau, ou dans une forte solution de nitrate de potasse, l'amadou, les mèches d'artillerie qu'on prépare soit avec le chanvre et le nitrate de potasse, soit avec le coton imprégné d'acétate de plomb, la moelle de plusieurs joncs, les mousses desséchées, enfin les tiges très moelleuses d'helianthus annuus, proposées par Percy, peuvent fournir d'excellens moxas. Les substances animales, telles que la soie dont se servent les Indiens, la laine de mouton, le poil de chèvre, la bourre de chameau avec laquelle les Arabes et les Tartares se cautérisent, brûlent plus

difficilement et répandent une odeur désagréable. En Europe on emploie plus généralement des cylindres de coton ou de ouate, roulés dans un morceau de linge, et plus ou moins serrés dans un lien de fil, suivant la densité qu'on veut leur donner. Plus les moxas sont serrés, plus la brûlure qu'ils produisent est profonde et se rapproche de celle du charbon; lorsqu'ils sont à peine serrés, la brûlure est légère comme celle que produisent les moxas de moelle d'helianthus annuus, que Percy appelait *moxas de velours*. Le docteur Graefe emploie des moxas faits avec des pains à cacheter, qu'on trempe dans un mélange de trois parties d'essence de térébenthine et d'une partie d'éther sulfurique. En y pratiquant quelques trous, la combustion est plus uniforme. Il s'enflamment, d'ailleurs, aisément, ne décrépitent pas, et se consument avec assez de promptitude.

Quelle que soit la substance qu'on emploie, on donne au moxa un diamètre de huit à douze ou quinze lignes, et un pouce de hauteur au plus. Pour l'appliquer, il faut placer une compresse double, humide, ou bien une plaque de carton perforée à son centre d'un trou ayant le diamètre du moxa, et correspondant à l'endroit où l'on doit en faire l'application. Ce carton ou cette compresse garantissent les parties voisines, des étincelles que l'action de souffler détache presque toujours. On saisit alors le moxa avec une pince à anneaux ou un fil de fer ou de laiton, ou bien on le place sur le porte-moxa de M. Larrey, qui n'est autre chose qu'un anneau métallique, ayant trois supports de bois en forme de petites boules, et qui est monté sur un manche assez long pour le maintenir. On allume ensuite le moxa par l'une de ses extrémités, on l'applique de l'autre sur la peau, et on le tient immobile en le laissant brûler seul s'il est peu serré, et en activant, au contraire, la combustion, s'il est serré fortement, à l'aide d'un chalumeau, ou même d'un soufflet, qui doit être confié à un aide.

On peut appliquer le moxa sur toutes les parties du corps, à l'exception cependant des endroits où la peau est mince, et recouvre presque immédiatement des tendons, des cartilages ou des os, comme sur la partie inférieure de l'avant-bras, sur les phalanges, le nez et les oreilles.

Les effets immédiats du moxa diffèrent de l'action produite par les cautères métalliques rougis à blanc: ceux-ci produisent une douleur vive qui n'augmente pas d'intensité; le moxa, au contraire, fait ressentir d'abord une douce chaleur

qui s'accroît par degrés; puis une douleur très aiguë qui s'étend à une certaine distance, puis, enfin, détermine une brûlure, plus ou moins profonde et plus ou moins douloureuse, suivant la densité et le volume du moxa. A la fin de le combustion, on entend quelquefois de petites explosions qui résultent de la rupture brusque de l'épiderme ou de la surface du derme, sous lesquels sont retenus des liquides que la chaleur fait passer à l'état de vapeur. La partie sur laquelle on a appliqué le moxa est entourée d'un aréole rouge qui disparaît au bout de peu de temps; la peau sur laquelle la combustion a eu lieu est dure, desséchée, racornie, jaunâtre, et reste plusieurs jours dans cet état avant de se détacher.

Les effets secondaires du moxa sont une inflammation qui provoque la séparation de l'eschare, eschare qui comprend une partie seulement ou la totalité de l'épaisseur du derme; puis une suppuration plus ou moins abondante, suivant la largeur et la profondeur de l'ulcère qu'a déterminé la chute de l'eschare. C'est à cette suppuration qu'appartiennent tous les avantages secondaires du moxa, qu'on a préconisé avec raison dans beaucoup de maladies externes et internes. Parmi les premières, l'utilité du moxa est depuis long-temps constatée dans les abcès froids, qui ne peuvent être ouverts sans danger, particulièrement dans ceux qui dépendent de la carie des vertèbres. M. Larrey a, par de nouveaux faits, confirmé dans ces derniers temps les succès de cette méthode déjà anciennement employée. Le moxa n'est pas moins recommandable dans les maladies chroniques des articulations avec épanchement; il serait nuisible cependant dans les inflammations accompagnées de beaucoup de douleur, et qui n'ont pas été préalablement combattues par les antiphlogistiques. Il est essentiel dans les hydarthroses de n'employer que des moxas légers, et qui ne brûlent que la superficie du derme; car il s'agit, dans ces cas, d'appeler en quelque sorte l'irritation profonde à la peau, et de favoriser la résorption des liquides épanchés. Il vaut mieux, pour atteindre ce but, renouveler plusieurs fois l'application du moxa superficiel, que de faire seulement une brûlure profonde. Parmi les maladies internes, les paralysies, et surtout les paraplégies, ont été quelquefois avantageusement combattues par les moxas; elles cèdent souvent à ce moyen quand elles ne dépendent pas de lésions organiques. Dans ces cas, il faut appliquer de larges moxas serrés, qui brûlent lente-

ment et cautérisent profondément le derme. Plusieurs praticiens ont obtenu aussi des succès de l'application du moxa sur le sommet, ou sur les parties latérales de la tête dans quelques amauroses. On a beaucoup vanté les avantages du moxa dans certaines maladies de poitrine; il est incontestable que ce moyen a souvent réussi dans plusieurs affections des parois thoraciques, et même du poumon; il nous a paru principalement utile dans la pleurodynie chronique et dans la rachialgie rhumatismale. Nous l'avons trouvé également utile dans quelques pleurésies chroniques avec épanchement, et même dans certaines pneumonies chroniques; j'ai vu en particulier un vieillard qui s'est rétabli complétement d'une pneumonie chronique, après l'application de trois moxas sur le côté droit de la poitrine. Dans ces cas, il faut transformer l'ulcère en cautère, à l'aide de pois qui entretiennent une suppuration soutenue. Quant aux succès qu'on dit avoir obtenus du moxa dans la phthisie tuberculeuse, aucun fait exact ne constate d'une manière bien positive la réussite de ce moyen : sans doute il peut favoriser la résorption de tubercules suppurés; mais je ne pense pas qu'il soit préférable au cautère, lorsqu'on veut obtenir la cicatrice d'un ulcère tuberculeux : je l'ai employé plusieurs fois sans succès sur des adultes et des enfans. Néanmoins, on peut encore tenter le moxa dans la phthisie tuberculeuse, tant que le malade n'est pas épuisé par la fièvre hectique; mais il y a de la barbarie, et même une certaine immoralité médicale, à appliquer des moxas sur des phthisiques parvenus au dernier degré de la maladie.

Quant aux maladies des organes abdominaux, on a appliqué le moxa avec avantage sur la région de l'estomac, dans des vomissemens spasmodiques qui avaient résisté à tous les autres moyens. GUERSENT.

VALENTINI (Mich. Bern.). *Historia moxæ cum adj. medit. de podagra.* Leyde, 1686, in-12.

CLEYER (André). *Moxa sinensis artemisiæ lanugo.* Dans *Miscell. nat. cur.*, t. IV, p. 1; et dans *Specim. med. sinicæ.*

THUNBERG (C. P.), resp. WAHLIN. *Diss. de moxæ atque ignis in medicina usu.* Upsal, 1788, in-4°.

BERNARDIN (A. E. M.). *Diss. sur les avantages qu'on peut retirer de l'application du moxa.* Th. Paris, 1803, in-4°.

COTHENET (C. J. B.). *Diss. médico-chirurgicale sur le moxa.* Th. Paris, 1808, in-4°.

Cretin (J.). *Propositions sur les effets et les applications du moxa.* Th. Paris, 1809, in-4°.

Wallace (W.). *A physiological enquiry respecting the action of moxa.* Dublin, 1827, in-8°.

Vaidy. *Observations sur les bons effets du moxa dans le traitement des inflammations chroniques du poumon.* Dans *Journ. complém. du Dictionnaire des sc. méd.*, t. vi, p. 9.

Wade. *De la congestion atonique du cerveau, et de son traitement par les moxas.* Dans *The Edinb. med. and surg. Journ.*, avril 1835; trad. dans *Arch. gén. de méd.*, 2e série, t. viii, p. 193.

Larrey. Dans *Mém. de méd. mil.*, t. iv, p. 364; et *Clinique chirurgicale*, t. iii, p. 361. R. D.

MUCOSITE, MUCUS. *Voyez* Muqueuses (membranes).

MUGUET ou Blanchet. — On donne ce nom, en français, à une maladie qui attaque les membranes muqueuses des organes de la digestion, et particulièrement celles de la bouche, et qui est surtout caractérisée par une exsudation blanche, d'où lui vient son nom vulgaire. Les auteurs les plus anciens, Hippocrate (aph. xxiv, sec. iii, éd. Riéger), Celse (lib. vi, cap. vi, sect. xli, éd. Valart), Galien (*Comment. in Hippocrat. aph.*, p. 32), Avicenne (lib. iii, cent. vi, cap. xxii, p. 454, 455), Mauriceau (lib. iii, cap. xxxi, p. 469), Cullen (t. i, lib. iii, cap. viii); Paul d'Égine (*De aphta ulcere*, cap. x, p. 3), Sennert (*Pract.*, lib. ii, p. 1; cap. xviii, p. 271), Huxham (*Maux de gorge gangréneux*, p. 345), etc., etc., ont rapproché cette maladie des ulcérations simples ou gangréneuses de la muqueuse digestive; d'autres médecins, dont plusieurs sont plus voisins de notre âge, Boerhaave (*Aphoris.*, § 979 et seq.); Van-Swieten (*Comm. in Boerh., aph.* 979 et seq.), Rosen (*Traité des mal. des enf.*, ch. ix), Sauvages (*Nosologie méth.*, t. i, clas. iii, ord. i, s. x, p. 455), Stoll (*Prat. méd.*, pars. ii, p. 263), Bosquillon (*Trad. de Cullen*, note), Bateman (*Mal. de la peau*, t. vii, p. 313), etc., ont considéré le muguet comme une éruption papuleuse ou vésiculeuse de la membrane muqueuse buccale et gastro-intestinale : c'est l'*aphtha lactamen* de Sauvages, l'*aphtha infantilis* de Plenck, l'*aphtha lactantium* de Bateman. Mais le muguet est une affection très distincte, et qui n'a d'autre analogie avec les véritables aphthes, que d'occuper les mêmes parties. Il n'est constitué, ni par des papules, ni par des vésicules, ni par des pustules, mais il se rapproche des phlegmasie sdes muqueuses

avec exsudation au-dessous de l'épithélium, et le produit de la sécrétion inflammatoire est une véritable fausse membrane analogue à celle du coryza pseudo-membraneux des nouveau-nés ou de la diphthérite : c'est une de ces phlegmasies couenneuses si fréquentes chez les enfans, surtout sur la membrane muqueuse digestive sus-diaphragmatique. Avant d'être admise positivement dans la science, l'idée de l'existence de fausses membranes dans la phlegmasie de la muqueuse buccale avait été entrevue par des auteurs déjà anciens. Ce fait capital de l'addition d'une matière nouvelle à la membrane malade, matière déposée sur son tissu, qui lui est étrangère, qui peut disparaître sans laisser de notable altération, ni trace de perte de substance, n'avait point échappé à ces premiers observateurs. Certes, Boerhaave (*loc. cit.*), Vogel, Gardien (t. IV, p. 113 et suiv.), Underwood (*Treat. diseas. of child.*, p. 45), qui voyaient dans les aphthes des nouveau-nés des plaques, des tubercules sans liquide, et réunis pour former une croûte, une couenne lardacée, dont les lambeaux laissaient après leur chute la muqueuse sous-jacente parfaitement intacte, Levret et Sauvages, qui parlaient d'une couche blanche, crémeuse ou caséeuse sur les différens points de la cavité du tube alimentaire, montraient déjà une connaissance assez exacte de la fausse membrane. Van-Wimperse (*Mém. de la Société roy. de méd.*, 1788) est allé encore plus loin, puisqu'il a précisé le siége des plaques constituantes du muguet dans la muqueuse digestive : «Graves mihi persuadent rationes aphthas nihil esse, nisi humorem acrem corruptum, cutim oris inter et epithelium, «harumque membranarum in visceribus continuationes per «criseos speciem effusionem.» L'assertion que Van-Wimperse avançait en 1787, en y mêlant les théories humorales de l'époque, et qui avait été oubliée par les médecins venus après lui, nous en avons démontré les premiers la vérité dans l'édition précédente de ce Dictionnaire, et M. Lélut l'a confirmée de nouveau par de nombreuses et intéressantes recherches pathologiques (*De la fausse membrane dans le muguet.* Dans *Archiv. gén. de méd.*, t. XIII, 1827).

Étiologie.— Cette maladie affecte tous les âges, depuis l'enfance jusqu'à la vieillesse, mais avec des degrés fort différens de fréquence aux diverses périodes de la vie. M. Véron pense qu'elle peut se développer dans le sein de la mère; mais le

fait sur lequel il s'appuie n'est point du tout concluaut: on n'a pas encore retrouvé le muguet sur un enfant au moment même de la naissance, et cette observation serait absolument nécessaire pour établir l'opinion de M. Véron d'une manière incontestable. Le muguet est beaucoup plus fréquent chez les enfans à la mamelle, et dans les deux premiers mois de la vie, qu'à toute autre époque de l'existence; on l'observe assez rarement chez les adultes, plus rarement encore dans un âge avancé; et quand on le rencontre au-delà de l'enfance, il est presque toujours compliqué de quelque autre maladie plus ou moins grave: c'est surtout dans la phthisie pulmonaire à la dernière période, qu'il se montre ainsi comme phénomène ultime.

La cause la plus directe du muguet réside, comme la plupart des autres maladies, dans une disposition cachée des organes de l'individu qui en est affecté; il sévit plus particulièrement sur les enfans qui sont d'une faible constitution. M. Valleix (*Clinique des malad. des nouveau-nés,* p. 417) a basé une opinion contraire sur un certain nombre de faits. Les vingt-quatre sujets sur lesquels a porté son observation étaient tous fortement constitués. Son erreur nous semble provenir de ce que, dans la grande majorité des cas, il fait commencer la maladie trop tôt, regardant comme le début même de l'affection le dévoiement et l'affaiblissement, qui souvent, au contraire, existent long-temps auparavant.

La saison et la température ne paraissent pas influer d'une manière très marquée sur la production et le développement du muguet : on l'observe avec une égale intensité à toutes les époques de l'année. Les chiffres fournis par Billard (bien que lui-même conclue à la nullité de l'influence atmosphérique (*Traité des maladies des enfans, etc.,* 3e édit., pag. 227), et par M. Valleix (p. 419), porteraient à croire qu'il se montre plus fréquemment dans les mois les plus chauds. Mais Van-Swieten avait déjà remarqué sa rareté dans les régions dont la température est élevée (*Comment. in B. aph., etc.,* Leyde, 1755, t. III, pag. 220). Les médecins les plus savans, dit-il, qui ont pratiqué dans des pays chauds, et qui parcourent le Nord, s'étonnent d'y rencontrer une affection qui leur semble nouvelle. Pour nous, nous croyons avoir observé qu'il est un peu plus fréquent pendant l'hiver et pendant les temps humides, lors-

que les affections catarrhales se développent plus ordinairement.

Il règne souvent d'une manière épidémique dans les hôpitaux d'orphelins, où l'air est, en général, très vicié par les émanations que répandent les couches imprégnées de matières fécales et d'urine; mais, dans des circonstances différentes, on observe aussi des exemples isolés de muguet dans les maisons particulières, ce qui semble prouver qu'un certain état de l'atmosphère que nous ne pouvons pas apprécier contribue à son développement. On peut juger de l'influence fâcheuse de l'agglomération des nouveau-nés dans un même lieu par sa fréquence à l'hôpital des Enfans-Trouvés, où le quart environ des enfans envoyés dans les infirmeries en sont atteints (Valleix, pag. 422). Du reste, il ne paraît pas contagieux : dans cet hôpital, où tous les orphelins réunis dans les mêmes salles boivent souvent dans les mêmes vases, on ne remarque point qu'il se communique de l'un à l'autre. M. Dugès prétend que le mal se propage aisément d'un enfant malade à un enfant bien portant, s'ils tètent la même nourrice; mais les faits observés par nous, ceux de M. Baron, ceux que Billard (p. 213) et M. Valleix (p. 419) ont mentionnés, sont contraires à cette assertion; et si parfois le muguet du nourrisson se communique au sein de la nourrice, ce n'est point là une véritable contagion, mais l'effet d'une action directe et mécanique, qui détermine une inflammation locale de même nature, résultat comparable à l'irritation pseudo-membraneuse qui pourrait naître sur un doigt tourmenté par une succion continuelle. Si, dans les établissemens consacrés aux nouveau-nés, le muguet apparaît souvent sous forme épidémique, en ville, sur les enfans de la classe moyenne ou élevée, il est presque toujours sporadique et produit par une cause purement locale; il survient chez ceux qui sont allaités artificiellement, ou trop tôt, ou au moyen de biberons trop durs, et chez ceux qui ont beaucoup de peine à prendre le sein, soit parce que le mamelon n'est pas assez développé, et que l'enfant s'épuise en succions inutiles, soit parce qu'il est très gonflé et crevassé, soit enfin parce qu'il est couvert de bouts de sein en liége, en peau ou en caoutchouc. Boerhaave (aph. 982) avait noté un résultat semblable chez les enfans nourris avec un lait de mauvaise qualité ou trop vieux. Enfin, Boër avait observé que l'abus des purgatifs, dans le

premier âge, pouvait causer primitivement l'inflammation du tube digestif, et consécutivement celle de la bouche (Dugès, *Dict. de méd. et de chir. prat.*, t. III, p. 190).

Symptômes. — Dans l'immense majorité des cas, d'après M. Valleix, le muguet ne débuterait pas par des phénomènes locaux bornés à la bouche ou aux fonctions de la portion supérieure du tube digestif: «Dix-sept fois sur vingt-trois, dit-il (*loc. cit.*, p. 205), un érythème plus ou moins étendu des fesses et de la partie postérieure des cuisses marquait le début de l'affection, et précédait de six jours et demi, terme moyen, l'apparition de la fausse membrane sur la bouche. Dans les autres cas, l'érythème se montra aussi, mais un peu plus tard; il persista pendant la durée de la maladie.» A propos de la nature du muguet, nous reviendrons sur la valeur de ce symptôme.

Quoi qu'il en soit, la maladie commence à la bouche, tantôt par un gonflement de l'extrémité et du bord de la langue, tantôt par une rougeur plus ou moins étendue, rougeur d'abord légère et bornée au bout de l'organe, puis vive et générale, avec développement des papilles, qui deviennent saillantes et rouges comme dans la scarlatine. La bouche est sèche, et quelquefois brûlante; la succion devient très douloureuse, et souvent même impossible pour l'enfant à la mamelle; la déglutition, même des liquides, est souvent fort difficile, ce qui dénote ordinairement que le mal s'étend dans le pharynx et l'œsophage. Les adultes atteints de cette affection se plaignent d'une cuisson et d'un picotement douloureux de la langue, accompagnés d'une grande sécheresse de la bouche.

Après ces prodromes, qui durent un à trois jours au plus, il apparaît sur les parties latérales du frein de la langue, ou vers l'extrémité et le milieu de cet organe, ainsi qu'à la partie interne de la lèvre inférieure, de petits points demi-transparens d'abord, mais qui promptement deviennent d'un blanc mat ou luisant. Ces points se multiplient, se réunissent, et forment des plaques irrégulières et allongées, d'une blancheur plus ou moins éclatante, et ressemblant pour l'aspect à une exsudation caséuse ou crémeuse. La blancheur de cette exsudation est le plus souvent tellement comparable à celle du lait, qu'on peut s'y méprendre. Elle s'étend ordinairement sur la paro interne des joues, les gencives, les parties latérales de la langue, sur la voûte palatine, le voile du palais et la luette; et

elle adhère souvent en grande quantité au-devant des piliers antérieurs du voile du palais, et dans l'angle des commissures des mâchoires; on retrouve cette même exsudation sur les amygdales et sur la paroi postérieure du pharynx. En avant, elle s'arrête sur le bord externe des lèvres, et vers leur commissure, à l'endroit où l'épithélium commence à prendre la consistance de l'épiderme. La couleur du muguet, quoique étant le plus souvent blanche au début, offre cependant quelquefois une teinte jaune, seulement vers la fin de la maladie; parfois aussi elle est grise, ou même brune.

Dans certains cas, l'exsudation est très abondante, et forme des plaques épaisses sur la langue et les parois des joues, et ne laisse aucun intervalle qui permette d'apercevoir la membrane muqueuse : elle occasionne alors une gêne considérable, que l'enfant témoigne en agitant la langue, en la tirant fréquemment hors de la bouche, et en mâchonnant sans cesse, comme pour se débarrasser d'un corps étranger. D'autres fois le muguet se présente sous la forme de points, de linéamens, ou de plaques minces, qui sont simplement disséminés çà et là dans l'intérieur de la bouche, et la muqueuse se trouve hérissée de papilles rouges dans les intervalles qui ne sont point recouverts de muguet. On avait, d'après ces différences, admis un muguet discret ou bénin, et un muguet confluent ou malin. Mais la rareté ou l'abondance de l'exsudation dans la bouche ne constitue pas une différence très essentielle de cette maladie; et ce n'est pas sur ces caractères, pris isolément, que sont fondées sa gravité et son innocuité, mais bien plutôt sur le développement du muguet dans le canal intestinal, et sur les maladies qui compliquent ordinairement cette affection, et qui déterminent alors des symptômes généraux plus ou moins graves.

Les symptômes locaux du muguet dans la bouche se rencontrent quelquefois sans fièvre et sans aucune autre maladie; mais le plus souvent, cependant, cette affection locale est accompagnée de fièvre : le pouls, d'abord de 80 à 90, prend bientôt de l'ampleur, et s'élève de 116 à 160 pulsations. La diarrhée, qui souvent a précédé de quelques jours l'apparition de la fausse membrane, est d'abord composée de matières jaunes, qui plus tard deviennent vertes : il y a très fréquemment du météorisme, des coliques annoncées par une agita-

tion intermittente, des douleurs de ventre générales ou partielles, et principalement à la fosse iliaque droite et à l'épigastre, douleurs exagérées par la pression : souvent il se manifeste des vomissemens verts ou incolores ; quand le muguet gagne l'arrière-gorge, les cris de l'enfant sont rauques et étouffés. La diarrhée, qui diminue et se supprime naturellement dans les derniers jours de la maladie, existe surtout quand la pseudo-membrane atteint l'intestin, ce qui ne s'observe d'ordinaire que chez les très jeunes enfans. Ils rendent quelquefois dans ce cas, au milieu des matières muqueuses et verdâtres, des parcelles d'exsudation pultacée. Lorsque la maladie se propage ainsi dans le canal intestinal, elle se termine ordinairement d'une manière fâcheuse : l'enfant est alors dans un état de somnolence plus ou moins profond, troublé par des gémissemens et des cris ; la soif est vive ; la couche épaisse du muguet, qui tapisse toute la bouche et y adhère fortement, est sèche et brune. Dans la dernière période, l'amaigrissement de l'enfant est rapide, sa figure est ridée comme celle d'un petit vieillard, ses yeux sont caves, cernés, éteints, sa voix cassée; son pouls est faible, insensible, ses extrémités froides, et il succombe dans un état complet de prostration, et le plus ordinairement sans convulsions.

Lorsque le muguet est porté à un très haut degré, il est presque toujours compliqué d'une autre maladie, tantôt d'une gastro-entérite, d'une entéro-colite, tantôt d'un ramollissement de la membrane muqueuse gastro-intestinale, ou dans d'autres cas, beaucoup plus rares, de bronchite, de pneumonie, et de pleuro-pneumonie avec épanchement. Il faut noter encore la tendance de la peau à l'ulcération : dans le plus grand nombre des observations recueillies par M. Valleix, il y eut des ulcérations aux malléoles ou aux talons ; elles apparaissaient, soit après quelques jours de diarrhée, soit en même temps : dans aucune autre maladie, ces ulcérations n'étaient aussi fréquentes.

Si la maladie est compliquée, elle marche souvent très rapidement, et se termine d'une manière funeste dans l'espace de cinq à six jours, et quelquefois moins. Le muguet des hôpitaux consacrés aux nouveau-nés est une affection extrêment grave, puisque, sur 164 cas observés dans les salles de M. Baron, il y eut 131 morts. Lorsque, au contraire, le muguet n'est pas com-

pliqué, qu'il ne s'étend point dans le canal intestinal, et qu'il est seulement circonscrit à la bouche, c'est une maladie légère et purement locale : le malade a peu ou point de fièvre ; l'exsudation du muguet se détache avec facilité; le petit malade, s'il est à la mamelle, continue de téter; ses évacuations alvines sont naturelles, et la maladie se termine dans l'espace de quelques jours. Il arrive cependant, parfois, que le muguet affecte une marche presque chronique, ou paraît et disparaît plusieurs fois, et se renouvelle plus ou moins souvent dans l'intervalle de quelques mois. Cet état chronique n'a, au reste, rien de fâcheux, s'il ne s'accompagne pas d'autres maladies.

Il faut nécessairement rapprocher du muguet des jeunes enfans le muguet des enfans plus âgés et des adultes, qui complique quelquefois la scarlatine, et qu'on rencontre souvent chez les phthisiques de tous les âges, et dans la dernière période de différentes maladies aiguës ou chroniques. Quand cette éruption consécutive survient, n'importe à quel âge, à une époque avancée d'une maladie grave, on doit la regarder comme un signe très fâcheux; elle annonce presque toujours une mort prochaine (*voyez* la thèse de M. Blache).

Les altérations pathologiques qu'on observe sur les sujets qui ont succombé ayant le muguet appartiennent à cette maladie ou à celles qui la compliquent. Les altérations particulières au muguet se retrouvent partout où cette exsudation se manifeste, dans la bouche, le pharynx, l'œsophage, l'estomac, et les intestins, soit en grains, soit en couches plus ou moins épaisses et mamelonnées, soit en plaques formant une surface presque lisse comme celle de la concrétion croupale, ce qui n'arrive guère qu'à la partie antérieure de la voûte palatine ; du reste, les joues et la voûte palatine en sont, après la langue, le plus souvent couvertes, et on la trouve plus rarement sur le voile du palais et les gencives. Elle n'occupe jamais la voûte du pharynx ni les fosses nasales, et ne pénètre pas non plus dans les trompes d'Eustache. Elle est ordinairement de peu de consistance, et son adhérence est très faible : elle n'est jamais organisée, et il est impossible d'apercevoir le moindre filet qui la réunisse à la muqueuse sous-jacente, à la langue, et dans les autres points de la membrane buccale. Lorsqu'on a enlevé l'exsudation, on ne trouve au-dessous aucune érosion ni ulcération de la muqueuse, qui est seulement un peu plus

rouge, un peu plus sèche, et les papilles linguales sont souvent plus développées que dans l'état de santé. Mais à la voûte, on rencontre parfois un ramollissement ulcéreux de la muqueuse.

Le muguet se montre moins fréquemment dans le pharynx, et il siége principalement sur les côtés de l'épiglotte : il y est plus adhérent que dans la bouche. Dans l'œsophage, qui est souvent envahi, l'éruption occupe, soit tout l'organe, soit seulement quelques portions, disposée par lignes ou par zones qui embrassent toute la circonférence de ce conduit : presque constamment elle cesse brusquement à quelques lignes au-dessus du cardia. Dans des cas rares, le muguet est exclusivement borné à l'œsophage. L'estomac et le duodénum peuvent être atteints de la maladie : l'adhérence des lambeaux membraneux à la muqueuse doit faire rejeter la supposition admise par M. Véron et d'autres auteurs d'une introduction de ces parcelles couenneuses dans le réservoir alimentaire par suite de la déglutition. Sur quarante-trois faits, MM. Le Diberder et Valleix (*loc. cit.*, p. 239) en ont rencontré dans l'estomac, dans la dixième partie des cas. Dans l'intestin grêle, il est beaucoup plus rare, si rare même que plusieurs médecins l'ont nié, mais à tort : nous pouvons dire la même chose du muguet du gros intestin, dont il existe peu d'exemples (Valleix, p. 279; Billard, pag. 413). Le muguet se montre-t-il dans les voies aérifères ? On n'en saurait trouver dans la science un cas bien avéré. M. Lélut (p. 349) a vu trois ou quatre fois de très petits points au bord libre de l'épiglotte, et au pourtour de la glotte, aux ouvertures des ventricules latéraux, seuls endroits de la muqueuse pulmonaire tapissés bien évidemment par l'épithélium; au-delà, dans les voies respiratoires, il n'en a jamais rencontré, et nous n'avons pas été plus heureux que lui. Les flocons pseudo-membraneux qu'on trouve, par exception, dans les ventricules du larynx ne sont pas adhérens, et ne sauraient être considérés comme un produit sécrétoire de la muqueuse laryngée.

Quant au siége précis de l'exsudation du muguet, relativement aux différentes couches de la membrane interne du tube digestif, voici ce que nous avons constaté : dans la bouche, et surtout à la face interne des lèvres et des joues où l'épithélium est assez apparent, il est bien évident que la sécrétion caséeuse a lieu d'abord au-dessous de la membrane, de même

que l'exsudation couenneuse : on ne peut l'enlever qu'en déchirant l'épithélium ; mais, au bout de quelques jours, surtout quand le muguet est très abondant, l'épithélium est déchiré, l'exsudation devient superficielle, et quoiqu'elle adhère en certains points à la muqueuse, elle peut en être facilement détachée, même avec un corps mousse. Cette disposition anatomique du muguet se rencontre également vers la fin du rectum, où l'épithélium se rapproche par sa consistance de celui de l'épiderme ; mais dans l'estomac, dans le colon, le muguet paraît être une exsudation développée à la surface même de la membrane muqueuse, au moins il est impossible de la distinguer, par d'autres caractères que par son adhérence, de cette même concrétion détachée du pharynx, et qui aurait ensuite passé dans les organes digestifs par l'acte de la déglutition. Poursuivant l'indication que nous avions donnée du siége de la fausse membrane, M. Lélut a examiné cette question avec beaucoup de soin, et il a admis (pag. 554 et suivantes) la disposition sous-épithéliaque pour certaines parties, et sus-épithéliaque pour d'autres, et enfin une double disposition au-dessus comme au-dessous de l'épithélium. Ainsi il dit avoir toujours trouvé la fausse membrane libre et séparable, sans intéresser l'épithélium à la voûte palatine, à la face supérieure et à la base de la langue, sur le voile du palais, les amygdales, ainsi qu'à la partie postérieure et supérieure du pharynx (*loc. cit.*, p. 355). «Il n'en était pas toujours ainsi à la face postérieure des lèvres, à la face interne des joues, à la partie inférieure du pharynx et dans l'œsophage. Dans les deux premières régions, quelquefois une partie du produit pseudo-membraneux, blanche, écailleuse ou pultacée, était libre au-dessus de l'épithélium, tandis que l'autre, sous-jacente à cette membranule, faisait corps avec la muqueuse, et constituait des espèces de flocons jaunâtres au-dessous desquels la membrane présentait un épaississement marqué par une teinte de même couleur.» Nous n'avons pas remarqué que le muguet fût plus abondant dans les endroits où se retrouvent beaucoup de follicules muqueux ; ils sont très développés et très nombreux dans la partie supérieure du pharynx, vers l'extrémité pylorique de l'estomac, dans le duodénum, et on ne rencontre presque jamais d'éruption du muguet sur toutes ces parties. Dans la

bouche même, quand la sécrétion est peu abondante, elle est disséminée çà et là, et ne paraît point se montrer plus particulièrement à la base de la langue, où les cryptes sont très apparents. Nous ne pensons donc pas, comme M. Véron, que le muguet soit plus spécialement sécrété par les follicules muqueux que par tout autre point de la membrane muqueuse, ce qui rapproche encore cette maladie de l'exsudation couenneuse.

La fausse membrane est, comme nous l'avons dit, blanche, et rarement brune ou jaunâtre; à l'état noir, elle a l'air d'une bouillie gangréneuse, mais au-dessous d'elle, une dissection attentive montre toujours la muqueuse parfaitement intacte. Cette exsudation est molle, pultacée, inodore, insoluble dans l'eau, et se comporte chimiquement avec les acides comme les fausses membranes; mais nous manquons d'une analyse bien faite de cette substance comparée à celle de la couenne. M. Lélut l'a traitée par différens réactifs, et les résultats qu'il a obtenus sont, à peu de chose près, ceux auxquels sont arrivés, pour le mucus, Fourcroy, Vauquelin, Berzelius; pour l'épiderme, Bichat et Vauquelin; pour la couenne du sang, les fausses membranes des séreuses, de la vessie, du croup, du muguet, Schwilgué, MM. Double et Bretonneau, résultats que nous avons nous-mêmes obtenus.

Chez presque tous les sujets qui succombent au muguet dans les hôpitaux, on a trouvé des lésions notables de la muqueuse gastro-intestinale, de la rougeur, de l'injection ou du ramollissement. Ces altérations sont fréquentes, surtout dans l'estomac et l'intestin grêle, et sont évidemment dues à l'inflammation. Nous les regardons comme l'effet de complications qui, à la vérité, se montrent dans le muguet plus souvent que dans les autres maladies des nouveau-nés, mais elles ne nous paraissent pas liées essentiellement au muguet qui n'affecte pas même le corps muqueux. Les altérations de tissu qu'on peut rencontrer dans les organes de la respiration chez les individus morts de muguet, telles que la rougeur de la membrane muqueuse, du larynx, de la trachée-artère et des bronches, l'engouement et l'hépatisation des poumons, les épanchemens dans les plèvres, sont encore bien davantage le résultat de maladies qui compliquent le muguet et le rendent fatal, et elles lui sont complètement étrangères.

Nature du muguet. — Nous ne nous arrêterons pas à l'opinion ancienne et manifestement erronée des auteurs qui attribuent le développement du muguet au séjour d'un peu de lait dans la bouche de l'enfant endormi. Nous avons prouvé par l'examen des lésions anatomiques que cette maladie n'était ni une éruption analogue aux aphthes proprement dits, ni une réunion d'ulcérations, ni un état gangréneux de la membrane muqueuse digestive sus-diaphragmatique, ni une altération des follicules de la bouche, mais bien une fausse membrane. Le muguet est le résultat d'une inflammation superficielle de la muqueuse du tube digestif, et l'exsudatien particulière qui le caractérise n'en est que l'effet; c'est une phlegmasie avec altération de sécrétion, soit que l'exsudation doive être considérée seulement, ainsi que le pense Billard, comme du mucus concrété, soit qu'il y ait production de matière de formation nouvelle. D'après M. Valleix (p. 421), le muguet ne serait qu'une entérite avec des caractères particuliers. Selon lui, ce sont les symptômes généraux, la fièvre, l'érythème des fesses, la diarrhée, qui précèdent les phénomènes locaux, la rougeur de la bouche, et la sécrétion de la fausse membrane; il étaye surtout son opinion sur un cas de muguet bien caractérisé, quoiqu'il n'y ait eu pendant la vie aucune altération de la bouche. Le muguet serait donc, à son sens, une maladie générale, non pas seulement du tube digestif, mais encore d'autres appareils, puisqu'il voit une liaison intime entre l'érythème des fesses et la maladie de la bouche, et les auteurs de traités des maladies des nouveau-nés auraient eu le tort, suivant lui, de faire un très grand nombre de maladies en morcelant une seule et unique affection. Cette manière de voir ne nous semble pas exacte, et résulte d'une observation faite exclusivement dans les hôpitaux, où les maladies se montrent, chez les enfans, rarement isolées et le plus souvent à l'état complexe. L'érythème des fesses, auquel cet observateur distingué attache une importance capitale, se rencontre très fréquemment, chez les enfans, sans aucune apparence de muguet, et n'est pas plus fréquent chez ceux qui en sont atteints que chez d'autres. Il est ordinairement provoqué par le séjour prolongé au lit, et le contact de l'urine et des matières fécales. La pratique de la ville montre d'une manière irréfragable que le muguet est le plus souvent une affection purement locale, et, nous le ré-

pétons, une phlegmasie spécifique du tube digestif avec altération de sécrétion.

Traitement. — Le traitement prophylactique sera basé sur l'étude des causes mentionnées plus haut. Ainsi, dans les établissemens destinés aux nouveau-nés, un air pur et souvent renouvelé, des soins hygiéniques bien entendus, une nourriture convenable pour l'enfant, le changement de nourrice s'il y a lieu, ou l'emploi des moyens destinés à modifier son lait, etc., pourront s'opposer au développement de la maladie. Les agens thérapeutiques qui doivent être mis en usage sont ou locaux ou étendus à la surface du canal intestinal. Les moyens locaux ne peuvent être appliqués que dans la bouche ou sur le gros intestin; ils doivent être adoucissans et mucilagineux pendant la première et la seconde périodes. Les infusions et les décoctions mucilagineuses de mauve, de guimauve, de graines de lin, de pepins de coing, etc., seules ou coupées avec le lait, doivent être portées dans la bouche à l'aide d'un pinceau mou de charpie ou d'une seringue à injection, ou enfin employées comme collutoire ou gargarisme, quand le malade est d'âge à pouvoir s'en servir. Il nous a paru qu'il valait mieux, au moins pour la première période, ne pas ajouter de sucre, et surtout de miel rosat ou de sirop de mûres, à ces gargarismes, comme on le fait ordinairement, parce que les substances sucrées ou astringentes ont l'inconvénient d'échauffer et de dessécher la bouche. Dans la seconde période, quand les croûtes sont très-épaisses, sèches, et tapissent tout l'intérieur de la bouche qui reste ouverte, il est très utile de l'humecter souvent avec une décoction mucilagineuse quelconque, à laquelle on ajoute un quart de la liqueur de Labarraque ou de jus de citron : on porte ce collutoire dans la bouche des jeunes enfans à l'aide d'un pinceau de charpie. Il faut bien se garder d'arracher violemment les fausses membranes, opération douloureuse et inutile, car elles se reforment avec la plus grande rapidité, quand le muguet est aussi abondant, et occasionne beaucoup de gêne au malade; mais après les avoir humectées doucement et à plusieurs reprises, on pourra les enlever quand l'adhérence sera devenue très faible. La liqueur de Labarraque, étendue dans une décoction mucilagineuse, nous paraît beaucoup préférable aux solutions de sous-borate de soude ou à celles de sulfate de zinc recom-

mandées par Hencker. Elle est également préférable en lavement à l'eau de chaux qui irrite souvent les intestins; mais dans le cas où il y aurait une forte diarrhée, les lavemens mucilagineux et narcotiques réussissent davantage. On pourrait aussi y ajouter, dans ce cas, quelques gouttes d'acétate de plomb, comme le conseille le docteur Hencker. Dans la seconde période, quand l'irritation locale et générale est moindre, M. Dugès a préconisé l'emploi de collutoires dans la composition desquels entrent les acides végétaux, le vinaigre, le suc de citrons, de groseilles, plus ou moins étendus d'eau, le suc d'oranges et de grenades douces presque pur, etc. Les solutions plus ou moins étendues de sulfate d'alumine nous ont, en général, fort bien réussi dans la seconde période. M. Bretonneau s'est également bien trouvé du calomel associé au sucre en poudre, et mis dans la bouche à la dose d'un demi-grain seulement, trois ou quatre fois par jour.

Les moyens thérapeutiques généraux qui doivent être mis en usage dans le muguet sont nécessairement différens, suivant l'étendue plus ou moins considérable de cette maladie dans l'intestin et la nature des complications. Dans le muguet simple, circonscrit à la bouche et sans fièvre, le traitement local suffit, et le traitement général doit se borner à une boisson douce très légère, telles que l'eau de gomme, l'infusion de mauve, ou la décoction d'orge perlé très peu édulcorée; on donnera peu à téter à l'enfant, et seulement après lui avoir humecté la bouche avec soin. Si le muguet s'étend dans le gros intestin, et qu'il y ait de la fièvre et de la diarrhée, les lavemens amylacés, les fomentations émollientes sur le ventre, doivent être associés au traitement local de la bouche. Si la fièvre est intense, on appliquera quelques sangsues à l'anus ou sur le trajet du colon; ou à la région de l'estomac, si les vomissemens sont répétés, et s'il y a de la sécheresse et de la rougeur à la langue. Dans le cas d'une complication de bronchite ou de pneumonie, on dirigera vers la poitrine le traitement le plus actif, sans négliger toutefois les moyens locaux qui, bien que secondaires, n'en sont pas moins importans. Dans la troisième période, lorsqu'il y a de l'affaiblissement, sans autre complication d'ailleurs, on peut soutenir l'enfant avec de la tisane de riz, ou même avec un mélange de lait et de bouillon ainsi que le recommande Jaëger, pourvu qu'il n'y

ait point de diarrhée. Lorsque l'adynamie est profonde, l'usage des toniques en tisanes, en lotions ou en fomentations, serait indiqué, et Van-Swieten (*loc. cit.*, p. 212) et Sydenham (*Opera omnia*, Genève, 1733, p. 533) l'avaient préconisé; mais il est par malheur de peu d'efficacité dans une affection presque certainement mortelle qnand elle est arrivée à cette période.

Les praticiens conseillent quelquefois, dans le muguet compliqué, de faire usage dès le commencement de vomitifs, et de recourir dans la dernière période aux purgatifs. Le vomitif nous paraît presque toujours contre-indiqué, parce que l'estomac est souvent irrité; les laxatifs doux nous semblent plus convenables, surtout chez les enfans très jeunes, lorsque les évacuations de méconium n'ont pas été suffisantes; on peut se servir alors avec avantage du sirop de chicorée seul, ou associé à l'huile d'amandes douces, de l'huile de ricin ou de la magnésie, ou bien encore de l'eau magnésienne fortement saturée.

La diète la plus sévère est absolument indiquée dans le muguet compliqué d'affection aiguë grave. L'enfant à la mamelle sera presque entièrement sevré du sein, même quand la succion pourrait s'effectuer, et l'adulte devra être privé d'alimens solides et même liquides, si la maladie qui complique le muguet est de nature à l'exiger. Dans les cas de complications avec des maladies chroniques, le régime devra nécessairement être modifié suivant l'âge et l'état des forces.

GUERSENT et BLACHE.

AUVITY. *Mémoires sur la maladie aphtheuse des nouveau-nés.* Dans *Mém. de la Société roy. de médecine*, 1787-1788.

PIRON (J.). *Dissertation sur les aphthes* (muguet) *des nouveau-nés*, in-4°. Paris, 1806.

LACHAUD (M.). *Dissertation sur les aphthes ou muguet des enfans nouveau-nés.* Paris, 1809.

HEURTELOUP. *De l'inflammation de la membrane muqueuse gastro-pulmonaire chez les enfans nouveau-nés.* Th. de Paris, 1823, n° 17, p. 30 et *passim*.

BLACHE. *Recherches sur une production particulière de la membrane muqueuse de la bouche qui se manifeste dans les derniers temps des maladies chroniques.* Th. de Paris, août 1824, n° 183.

VÉRON. *Observations sur les maladies des enfans.* Brochure in-8°. Paris, 1825.

LÉLUT. *De la fausse membrane dans le muguet.* Dans *Archives générales de médecine*, t. XXIII, 1827.

GUYOT. *Observat. et pièce anat. constatant la présence du muguet dans l'intestin grêle. Bullet. de la Soc. anat.* Dans *Nouvelle biblioth. méd.*, ann. 1829, t. III, p. 53.

GODINAT. *Du muguet chez les nouveau-nés.* Th. Paris, 1834, n° 234.

DENIS. *Recherches d'anatomie et de physiologie pathologiques sur plusieurs maladies des enfans nouveau-nés.* Commerey, 1836, in-8°, p. 106.

VALLEIX. *Clinique des maladies des enfans nouveau nés.* Paris, 1838, in-8°. Art. *Muguet*, p. 202-462.

Voyez aussi la plupart des Traités des maladies des enfans. B.

MUQUEUSE (fièvre). — Sous les noms de *fièvre muqueuse* ou de *fièvre pituiteuse*, quelques nosographes, et Pinel entre autres, dans ces derniers temps, ont décrit une affection fébrile continue à laquelle ils ont assigné pour caractères principaux, qui la séparent des autres continues : — de se développer particulièrement pendant les saisons froides et pluvieuses, dans les lieux bas et humides, chez les individus de constitution faible et lymphatique ou détériorée, faisant usage de nourriture peu saine ou insuffisante; — d'être précédée par un malaise général, de la faiblesse, de l'inappétence, des rapports acides; — de débuter, quand l'invasion est soudaine, le plus souvent par une simple horripilation, le soir ou pendant la nuit; — de présenter pendant son cours : un état de pâleur et de flaccidité générale, avec légère œdématie, la bouche fade ou pâteuse, un enduit blanchâtre et humide de la langue, la salive visqueuse et abondante, des aphthes ou de légères ulcérations dans la bouche, une soif peu intense, l'anorexie jusqu'à l'horreur des alimens, des renvois nidoreux, la tuméfaction de l'épigastre et un sentiment de pesanteur à cette partie, des nausées, des vomissemens de matières visqueuses, fades ou acides, blanches ou colorées, de la sensibilité à l'abdomen sous la pression, des coliques, des flatuosités, tantôt de la constipation, tantôt une diarrhée muqueuse et quelquefois sanguinolente et avec ténesme, souvent le rejet de vers intestinaux par la bouche ou avec les selles, un pouls petit et faible, dont la fréquence diffère peu de celle qui a lieu dans l'état normal, souvent même plus lent qu'à l'ordinaire, une respiration peu gênée, souvent de la toux et une expectoration muqueuse, une chaleur modérée, une transpiration ou des

sueurs partielles d'une odeur aigre, quelquefois de la difficulté dans l'excrétion de l'urine, une céphalalgie obtuse, des vertiges, quelquefois même du trouble dans les idées, un état obtus des sens, de la somnolence et des rêvasseries ou une insomnie opiniâtre, des douleurs contusives dans les membres, de l'abattement moral, des éruptions variées qui paraissent et disparaissent; — d'avoir communément une marche lente, irrégulière, et une durée longue, de présenter de fréquentes exacerbations et rémissions; enfin de se terminer rarement par la mort à moins de complications adynamiques ou ataxiques (de fièvres putrides ou malignes).

Les traits de la fièvre muqueuse, tels que nous venons de les donner, sont principalement empruntés à la Nosographie de Pinel. Nous n'avons pas cru devoir, aujourd'hui que l'on rejette l'existence de cette fièvre comme maladie spéciale, indiquer la différence que présente cette description avec celles qu'en ont donnés d'autres auteurs. Il nous suffira de faire remarquer qu'elle est prise en partie dans des idées théoriques qui se sont succédé depuis Galien jusqu'à nos jours sur l'humeur pituiteuse et les maladies qu'on y attribuait, puis dans l'observation de quelques faits individuels mal appréciés, et dans une analyse inexacte et un rapprochement vicieux des histoires de la fièvre nerveuse de Huxham, de l'épidémie de fièvre glutineuse, par Sarcone, de la maladie muqueuse de Gottingue, par Rœderer et Wagler, de l'épidémie du Gros-Theil, par Lepecq de la Clôture; descriptions qui sont loin d'appartenir à une seule et même affection, même chez chacun de ces auteurs, qui ont plutôt embrassé les diverses maladies régnantes sous la même constitution. L'école de Broussais, qui succéda en France à celle de Pinel, fit de la fièvre muqueuse une gastro-entérite, opinion composée d'erreur et de vérité qui mit sur la voix de celle qui est admise aujourd'hui, et qui est fondée sur une observation plus exacte et une appréciation plus rigoureuse des faits. Il est bien reconnu maintenant que ce que les auteurs ont décrit sous le nom de fièvre muqueuse se rapporte à la fièvre typhoïde ou dothinentérie; qu'elle n'est qu'une forme, qu'une variété de cette affection développée dans certaines conditions individuelles ou locales, ou plutôt que quelques-uns des traits dont on a formé l'histoire de la fièvre muqueuse ont été pris à un certain nombre de cas de *dothinentérie.*

Voy. ce dernier mot. — Nous devons renvoyer pour l'histoire de la fièvre muqueuse, telle qu'elle a été admise avant la doctrine actuelle de la dothinentérie, aux ouvrages de Stoll (*Aphor. et méd. prat.*), de Selle (*Pyrét et méd. prat.*), de Pinel (*Nosographie et méd. clin.*), de Chomel (*Traité des fièvres*), de Boisseau (*Pyrétologie*). On peut, en outre, consulter les ouvrages suivans :

Roederer (J. G.), resp. Wagler (Ch. Th.). *Diss. de morbu mocoso.* Gottingue, 1762, in-4°. — *De morbo mucoso liber singularis, quem nuper speciminis inauguralis loco ediderunt, etc.* Gottingue, 1765, in-4°. — *Tractatus denuo recensus, annexague præfatione de trichuridibus novo vermium genere.* Edit. H. A. Wrisberg. Ibid., 1783, in-8°.

Sarcone (Mich.). *Istoria ragionata dei mali osservati in Napoli, nel corso dell' anno* 1764. Naples, 1764, in-8°; trad. en fr. par Bellay. Lyon, 1804, in-8°, 2 vol.

Huxham (J.). *Essay on fevers, etc.* Londres, 1739, 1769, in-8°. Trad. en fr. Paris, 1768, in-12.

Lepecq de la Cloture (L.). *Collections d'observations sur les maladies et constitutions épidémiques.* Rouen et Paris, 1778, in-4°. — *De l'épidémie du Gros-Theil.* p. R. D.

MUQUEUSES (membranes). — Considérées dans leur ensemble, les membranes muqueuses forment un tégument interne, beaucoup plus étendu que la peau, avec laquelle elles se continuent d'une manière insensible aux différentes ouvertures naturelles, à l'exception du bord libre des paupières et des lèvres, où la différence de texture est un peu tranchée; chez la femme, la membrane muqueuse communique avec la membrane séreuse abdominale, à l'orifice des trompes de Fallope. Cette membrane revêt l'appareil gastro-intestinal, depuis la bouche jusqu'à l'anus, en fournissant des prolongemens nombreux dans un grand nombre d'organes; ainsi, elle pénètre dans les cavités nasales et leurs sinus, dans les conduits auditifs, la caisse du tympan, dans les cellules mastoïdiennes, dans les conduits excréteurs des glandes, en général; elle recouvre la surface du globe de l'œil, et constitue les membranes pulmonaire et génito-urinaire. Étudiée d'abord isolément dans ces diverses parties, on la regarda comme la membrane particulière à chacune d'elles, et on la désigna sous les noms de *pituitaire*, *villeuse*, *fongueuse*, *pulpeuse*,

folliculeuse, glanduleuse, etc.; plus tard, l'anatomie démontra que cette membrane offrait partout une structure identique, et l'on reconnut même qu'il existait une analogie complète entre le mucus qu'elle fournit et l'épiderme. Bichat a donné le premier une description générale de cette membrane, qu'il divisa en gastro-pulmonaire et génito-urinaire, et ses idées ont été admises à peu près généralement : cependant Gordon n'a pas compris dans un description commune toutes les membranes muqueuses, parce qu'il a trouvé entre elles des différences essentielles.

La membrane muqueuse présente deux surfaces, l'une externe ou adhérente, et l'autre interne ou libre. La première est recouverte d'une couche de tissu cellulaire assez dense, que beaucoup d'anatomistes appelèrent *tunique nerveuse*, et qui n'est que du tissu cellulaire dans lequel se distribue un grand nombre de ramifications nerveuses et vasculaires, ainsi que l'ont démontré Albinus et Haller ; Bichat l'a nommé sous-muqueux. Ce tissu cellulaire est blanc, fibreux, assez dense, et résistant, ne contient jamais de graisse ; quelquefois il est infiltré de sérosité, et spécialement dans les cas où il y a obstacle à la circulation veineuse abdominale et dans l'œdème général. Cette couche cellulo-fibreuse est recouverte elle-même d'une couche musculaire, du moins dans le canal alimentaire ; dans les poumons, la membrane muqueuse est doublée par un tissu élastique, et par un tissu ligamenteux ou fibreux, à la voûte palatine, aux bords alvéolaires, dans les fosses nasales et à leurs sinus, etc.

La surface interne ou libre de la membrane muqueuse, qui est en rapport avec les substances étrangères au corps de l'animal, n'est pas lisse comme celle de l'enveloppe cutanée extérieure : elle offre des valvules, des plis, des rides, des dépressions et des saillies villeuses ou papillaires. Les valvules existent constamment, et sont formées tout à la fois par la couche musculaire, le tissu cellulaire sous-muqueux et la membrane muqueuse : c'est ce qu'on observe au pylore, au cœcum, au voile du palais, à l'ouverture du larynx. Les plis sont également constans, ne s'effacent jamais, et résultent de l'adossement de la membrane muqueuse avec elle-même : tels sont ceux de l'intestin grêle, de la face interne de la vésicule biliaire, des vésicules séminales. Les rides n'existent qu'accidentellement, et

varient d'épaisseur, parce qu'elles sont causées par le degré de distension que l'organe peut avoir éprouvé et par sa contraction consécutive; elles sont, en outre, le résultat d'un excès d'étendue de la membrane, qui est en réserve pour des dilatations momentanées : telles sont les rides de l'œsophage et de l'estomac, celles de la trachée-artère, du vagin, du col de l'utérus, etc. Les dépressions ou les enfoncemens qu'on remarque aussi à la surface libre de la membrane muqueuse ont différens aspects : infundibuliformes, cellulaires ou alvéolaires, ils sont ou très apparens, comme dans le second estomac des ruminans, ou d'une petitesse extrême, et microscopiques chez l'homme, surtout dans l'œsophage, l'estomac et le gros intestin.

On ne doit pas confondre ces enfoncemens particuliers avec ceux des cryptes ou follicules qu'on trouve dans l'épaisseur de la membrane muqueuse, qui sont contenus dans autant de dépressions correspondantes de cette membrane, et ont un orifice très rétréci et un fond renflé, lequel se trouve situé dans le tissu cellulaire sous-muqueux. Ces follicules, qui sécrètent une partie du mucus qui enduit la surface libre de la membrane muqueuse, sont tantôt isolés, et se rencontrent principalement dans la région pylorique de l'estomac, dans le duodénum, le cœcum, le gros intestin, et indifféremment au bord libre ou au bord adhérent de l'intestin, sur le sommet des valvules ou dans leurs intervalles; leur grosseur est celle d'un grain de millet : tantôt réunis et aboutissant dans un orifice commun nommé *lacune*, comme à la base de la langue, dans l'urèthre, le rectum ; d'autres forment de petits amas, tels sont la caroncule lacrymale, les glandes aryténoïdes, ceux qu'on observe dans le tube digestif, le plus souvent au bord adhérent de l'intestin ; d'autres forment des plaques ovales ou olivaires, gaufrées ou ridées à leur surface, situées constamment au bord libre de l'intestin. Enfin, dans d'autres agglomérations de ces follicules, il existe des lacunes multiples et des conduits ramifiés, comme dans les glandes : tels sont les glandes de Cowper, la prostate, les amygdales, les glandes molaires, etc. Quant aux saillies villeuses ou capillaires, nommées encore *villosités*, elles sout excessivement nombreuses, se remarquent dans toute l'étendue de la surface libre de la membrane muqueuse, à laquelle elles avaient fait donner le nom de *veloutée*.

La plupart sont à peine visibles à l'œil nu; les plus apparentes sont nommées *papilles :* telles sont celles de la langue, de la surface du gland, du clitoris. La membrane muqueuse est toujours recouverte d'un épiderme distinct, nommé *épithélium*, là où elle est pourvue de papilles. Les villosités sont de petits prolongemens foliacés de la membrane muqueuse, diversement ployés, longs et étroits dans le jéjunum, plus larges que longs dans la portion pylorique de l'estomac et du duodénum, vers la fin de l'iléon et dans le colon, où ils sont à peine saillans. Examinées au microscope, on aperçoit dans la substance gélatiniforme de ces villosités des globules disposés en séries linéaires, et à leur base des ramuscules de vaisseaux sanguins et lymphatiques d'une excessive ténuité.

La structure anatomique de la membrane muqueuse, qui présente d'ailleurs beaucoup de différences dans les divers points de son étendue, consiste généralement en un tissu spongieux, plus ou moins mou, dont l'épaisseur décroît successivement, depuis les gencives, la voûte palatine, les fosses nasales, l'estomac, l'intestin grêle et le gros intestin, la vésicule biliaire et la vessie urinaire, jusqu'aux sinus et aux ramifications capillaires des conduits excréteurs. Cet amincissement n'a pas toujours lieu d'une manière insensible; quelquefois il y a sous ce rapport des différences très tranchées entre des parties voisines, mais dont les fonctions sont différentes, comme entre l'œsophage et l'estomac, le vagin et l'utérus. On ne trouve pas de traces d'un réseau muqueux distinct dans les membranes muqueuses, à moins qu'on ne considère comme tel la couche de liquide coagulable qui sépare l'épiderme de la langue, de ses papilles, ainsi que la matière gélatiniforme des villosités, et que les taches, diversement colorées, qui existent à certains orifices des membranes muqueuses, ne soient considérées comme des preuves de son existence, de même que les productions cornées, les poils et les végétations qu'on y observe quelquefois.

Quant à l'épiderme ou épithelium, son existence est manifeste, mais paraît bornée à certaines régions : il est d'autant plus marqué, qu'on examine les membranes muqueuses dans les points les plus rapprochés de leur continuité avec la peau. L'épithélium devient, au contraire, de moins en moins apparent, à mesure qu'on s'éloigne davantage des orifices exté-

rieurs; et, enfin, il semble ne plus exister dans les profondeurs des cavités muqueuses. Il présente quelques interruptions brusques à la surface de quelques-unes des parties où on l'observe, comme à la réunion de l'œsophage avec l'estomac, sur les lèvres de l'orifice de l'utérus; dans les autres points, il s'efface insensiblement, comme à l'ouverture des fosses nasales, à l'orifice du rectum.

Suivant le docteur Henle, l'examen microscopique des membranes muqueuses démontre que dans toutes il existe un épithélium, composé de cellules nombreuses plus ou moins superposées les unes aux autres, renfermant chacune dans leur intérieur un noyau orbiculaire, ovoïde ou aplati, et remarquable par un ou deux points qu'on y distingue. Ces cellules diffèrent les unes des autres par leur forme, leur densité, et le lieu qu'elles occupent. De là trois espèces d'épithélium que M. Henle désigne sous les noms d'*épithélium en pavé, épithélium en cylindre,* et *épithélium en paillettes.* Je ne puis donner ici plus de détails sur ces recherches particulières, pour lesquelles je renvoie le lecteur à l'ouvrage de M. Mandl.

Le tissu cellulaire sous-muqueux, qui correspond au corium de la peau, est spongieux, et contient un grand nombre de vaisseaux sanguins et lymphatiques; on doit ranger les membranes muqueuses parmi les tissus les plus vasculaires. Quand une injection des vaisseaux de la membrane muqueuse de l'estomac, de l'intestin, des cavités nasales, des conjonctives, a bien réussi, on n'observe pas le moindre point de la surface de ces membranes qui ne soit parcouru par quelques ramifications vasculaires, lesquelles ne paraissent pas s'y terminer en cul-de-sac. D'après les mesures micrométriques, les vaisseaux des membranes muqueuses sont moins ténus que les plus petits vaisseaux de la substance grise du cerveau, des nerfs et des muscles. On voit sur les belles préparations de Lieberkühn que les vaisseaux capillaires du colon, de l'estomac, de la membrane pituitaire, des conjonctives, ont $\frac{1}{2000}$ à $\frac{1}{3000}$ de pouce de diamètre. Prochaska a pu injecter les ramifications les plus déliées sans les rompre. Les membranes muqueuses qui adhèrent aux os se colorent beaucoup moins par l'injection que celles de la vésicule biliaire, de l'urètre, des uretères, de la vessie, du vagin, qui prennent de la sorte une teinte foncée. Dans les points où les membranes muqueuses

sont surmontées de papilles, comme aux lèvres, à la face interne des joues, les vaisseaux s'introduisent par la base de la papille, et se prolongent jusqu'à son sommet, où ils s'anastomosent entre eux.

Les vaisseaux lymphatiques sont moins multipliés dans les membranes muqueuses que les vaisseaux sanguins : on n'a point encore de notions précises sur leur mode d'origine à la surface de ces membranes. Leurs nerfs viennent généralement du grand sympathique et du pneumo-gastrique, tandis que ceux qui existent à toutes les ouvertures naturelles proviennent, ou mieux, sont en communication avec la moelle épinière. Suivant Sœmmering, on peut suivre les nerfs jusque dans la membrane muqueuse; mais le plus souvent leur présence n'y est indiquée que par la sensibilité dont ces membranes sont douées.

La couleur de la membrane muqueuse, dans l'état sain, présente des différences d'aspect, que l'on n'a bien indiquées que dans ces derniers temps, surtout pour celle de l'appareil gastro-intestinal. Les recherches de Billard ont fait voir que cette membrane est d'un beau rose chez le fœtus, d'un blanc laiteux dans le premier âge, et blanche ou d'un blanc cendré chez l'adulte; pendant le travail de la digestion, elle est légèrement rosée. La couleur de la membrane muqueuse est due, en général, au sang qui circule dans son intérieur, comme on le voit dans l'asphyxie, où elle offre une teinte violacée, et au contraire, une décoloration complète dans la syncope. Sa consistance est mollasse, comme fongueuse, et sa ténacité médiocre. Est-elle susceptible de tannage, comme la peau? L'expérience n'a pas encore démontré si ce nouveau point d'analogie existe entre ces deux membranes. Suivant Bichat et Berzelius, un caractère chimique des membranes muqueuses, c'est de ne pas se dissoudre dans l'eau bouillante. D'après Berzelius, elles s'altèrent plus promptement que tout autre tissu, à l'exception de la substance cérébrale, quand on les traite par la macération dans l'eau froide, ou par les acides.

La membrane muqueuse est peu irritable. Sa sensibilité est vague et obscure, même pendant l'inflammation, dans les régions éloignées des orifices naturels, points où elle est, au contraire, très prononcée, et où elle jouit d'une activité spé-

ciale, comme on le voit dans les fosses nasales, la bouche, l'œil, le larynx, etc. L'impressionnabilité des membranes muqueuses au contact de tels ou tels corps est différente dans les divers organes : ainsi quelques gouttes de sang irritent la vessie, le moindre corps étranger introduit dans les bronches produit la plus vive excitation, la membrane muqueuse de la vésicule biliaire n'est point irritée par les calculs, comme l'est celle de la vessie, etc. Toutefois, les pincemens, les piqûres, déterminent de la douleur sur toutes ces membranes sans exception.

La membrane muqueuse est le siége d'une absorption très active, effectuée principalement par les villosités, et celui d'une sécrétion perspiratoire et folliculaire dont le produit constitue le mucus et les mucosités. Suivant Berzelius, le mucus présente, dans toute l'étendue des membranes muqueuses, les mêmes caractères physiques ; mais ses caractères chimiques diffèrent suivant les régions où on l'examine. Le mucus des fosses nasales, des bronches, de la vésicule biliaire, de la vessie, de l'intestin, possède, en outre, certaines qualités propres aux fonctions de ces divers organes. L'étude microscopique du mucus montre que ses globules sont semblables à ceux du pus ; mais comme ces globules sont compressibles, et conséquemment variables dans leurs formes, les globules du mucus qui nagent dans un fluide visqueux sont souvent déformés, allongés, et par conséquent d'une forme plus ou moins elliptique. Ce mucus est constamment chargé de débris de l'épithélium qui se détache continuellement de la surface des membranes muqueuses, et qui sont de la sorte entraînés au dehors avec les mucosités (Mandl, *Traité prat. du microscope, etc.*, p. 119).

Les membranes muqueuses jouissent d'une force de contraction tonique, qui est augmentée, dans certaines régions, par le tissu élastique et le tissu musculaire qui les doublent. Un des phénomènes les plus curieux qu'on observe en étudiant ces membranes au microscope, c'est le mouvement vibratile qu'on voit à leur surface ; quand on examine quelques portions de ces membranes dans une goutelette d'eau, on remarque un mouvement très prononcé produit par des cils qui s'agitent vivement de droite à gauche et de gauche à droite, repoussant brusquement tous les corpuscules qui nagent dans

leur voisinage. Ces mouvemens persistent de quelques heures à plusieurs semaines après la mort de l'animal, suivant la classe à laquelle il appartient. D'après les observations de MM. Purkinje et Valentin, ce mouvement vibratile, qui est manifeste dans toutes les membranes muqueuses qui sont tapissées d'un épithélium en paillettes, existe chez les animaux des quatre classes de vertébrés (Mandl, *loc. cit.*, p. 87).

C'est aussi dans les membranes muqueuses que résident certaines sensations générales ou spéciales qui constituent le sentiment des besoins et des appétits. Les fonctions organiques de la membrane muqueuse sont, d'ailleurs, très intimement liées avec celles des autres parties, et spécialement avec celles de la peau et du système nerveux, avec la circulation, etc.; mais ses effets sympathiques sont surtout remarquables dans l'état de maladie.

La membrane intestinale ou vitellaire est la première partie apparente dans l'œuf; c'est par son prolongement vers l'estomac et l'anus que se forme l'intestin. Quant aux villosités, les recherches de F. Meckel ont appris que, dès le commencement du troisième mois, on les distingue sous forme de plis longitudinaux très rapprochés, qui présentent sur leur bord libre des divisions dentelées, qui deviennent successivement de plus en plus profondes; vers la fin du quatrième mois, ces plis sont remplacés par un nombre infini de petites éminences qui constituent les villosités, lesquelles s'accroissent progressivement, deviennent plus distinctes jusqu'au septième mois : elles sont, dans le principe, égalementnombreuses dans toute la longueur de l'intestin; mais celles du gros intestin deviennent ensuite de moins en moins nombreuses, jusqu'à la naissance. La membrane muqueuse est plus épaisse chez l'homme que dans les mammifères carnivores, et plus mince que celle des herbivores.

La membrane muqueuse est sujette à des altérations nombreuses et très variées. Ses vices de conformation coïncident presque toujours avec ceux des organes qu'elle tapisse : tels sont des interruptions dans sa continuité, des prolongemens digités, des renversemens, des rétractions. Elle se déplace à travers le tissu sous-muqueux éraillé, et forme ainsi de *faux diverticules*. D'autres fois ce sont de simples prolongemens intérieurs, comme des valvules tendues dans le canal intestinal,

des excroissances polypeuses : quelques-uns dépendent de la laxité du tissu sous-muqueux, comme l'allongement de la luette, les chutes de l'anus, du vagin, etc. Certains polypes semblent résulter d'une hypertrophie de la membrane muqueuse et du tissu sous-muqueux, de même que quelques tumeurs de la luette vésicale, des amygdales, des paupières. La membrane muqueuse se reproduit promptement quand elle a été détruite, et présente dans cette nouvelle formation les caractères du tissu uaturel. D'après quelques expériences rapportées par Weber, les solutions de continuité des membranes muqueuses se réunissent promptement. L'inflammation affecte souvent les membranes muqueuses, et s'y offre sous toutes ses formes; elle est parfois bornée aux follicules muqueux, et constitue une phlegmasie pustuleuse. L'inflammation ne fait point séparer l'épithélium, comme on le voit, à la peau, pour l'épiderme; on n'observe ce phénomène qu'aux régions où le tégument externe se continu avec le tégument interne, là où l'organisation des membranes muqueuses diffère à peine de celle de la peau. Cependant on retrouve cette analogie d'altération dans quelques maladies (*voy.* APHTHE, MUGUET). La sécrétion du mucus est généralement augmentée dans les affections morbides des membranes muqueuses, et assez communément ces maladies se terminent par une excrétiou muqueuse plus abondante que dans l'état naturel. Cette sécrétion se présente quelquefois sous une forme toute spéciale, comme on le voit dans le croup. Les pustules qu'on observe sur ces membranes, dans la variole, ont une analogie complète avec celles de la peau dans les points voisins des cavités de la bouche et du nez; mais cette analogie est-elle bien la même sous le rapport de leurs caractères et de leur marche, quand on les étudie dans l'estomac et l'intestin ?

On observe quelquefois à la surface de la membrane muqueuse des poils, de la matière cornée; elle contient parfois de la mélanose; il n'est pas rare de trouver des kystes séreux et des tumeurs graisseuses dans le tissu cellulaire sous-muqueux. La membrane muqueuse devient entièrement analogue à la peau, quand elle est long-temps exposée au dehors, et, comme la peau, elle est souvent le siége du cancer. Elle acquiert parfois aussi l'apparence du cartilage et même des os, soit par transformation, soit par suite de production acciden-

telle dans l'épaisseur de son tissu. Il existe assez souvent une membrane qui offre les caractères des membranes muqueuses dans certains kystes, certains trajets fistuleux, et dans les abcès chroniques Enfin, quand une cavité muqueuse est obturée, et qu'elle devient le siége d'une accumulation de fluide, comme on le voit dans la vésicule biliaire, par exemple, après l'oblitération du canal cystique, la membrane muqueuse prend l'aspect des membranes séreuses. OLLIVIER.

BICHAT (Xav.). *Traité des membranes en général, et de diverses membranes en particulier.* Paris, 1800, 1802, 1816, 1827, in-8°; et *Anatomie générale*, t. IV.

HEBREARD. *Mém. sur l'analogie qui existe entre les systèmes muqueux et dermoïde.* Dans *Mém. de la Soc. méd. d'émulation*, 181., t. VIII, p. 153.

LÉLUT. *Études anat. sur l'épithélium.* Dans *Répert. d'anat. et de physiol. path.*, 1827.

GUILLOT (Nat.). *Recherches anatomiques sur la membrane muqueuse du canal intestinal dans l'état sain et dans quelques états pathologiques.* Dans *l'Expérience*, 1838, t. I, p. 161.

FLOURENS. *Structure comparée de la membrane muqueuse et de la peau.* Dans *Ann. des sc. natur*, 1838.

HENLE. *Recherches sur la disposition de l'épithélium chez l'homme.* Dans *Mullers Archiv.*, 1838, 1er cahier, p. 103; trad. dans *l'Expérience*, t. II, p. 353 et 391.

DONNÉ. *Recherches microscopiques sur la nature des mucus.* Paris, 1837, in-8°.

MANDL. *Recherches sur le mucus; — sur les membranes muqueuses.* Dans *Traité prat. du microscope*. Paris, 1839, in-8°.

Voyez, en outre, les articles où il est traité des diverses membranes muqueuses en particulier. Tels que ESTOMAC, INTESTIN, POUMON, etc.

R. D.

MURIATE, MURIATIQUE (acide). *Voy.* CHLORE, CHLORURE, HYDROCHLORIQUE (acide).

MUSC. — Substance odorante fournie par le *moschus moschiferus*, animal du genre des chevrotains, ordre des ruminans, qui habite la Sibérie, la Chine et le Thibet. — Cette substance est renfermée dans un follicule volumineux, espèce de poche que le mâle porte sous le ventre, et dont le canal excréteur vient s'ouvrir au devant du prépuce. D'après

les recherches les plus récentes, cette poche membraneuse est regardée comme une dépendance nécessaire du canal de l'urèthre. Elle est garnie dans son intérieur d'un grand nombre de replis irréguliers qui forment entre eux des cloisons incomplètes. C'est entre ces espèces de loges que se trouve, chez le mâle adulte, et surtout au temps du rut, cette liqueur connue sous le nom de *musc :* demi-fluide dans l'animal vivant, elle prend une consistance solide après la mort. Le musc le plus estimé nous vient du Tonquin et du Thibet. On en reconnaît trois espèces dans le commerce : celui du Tonquin, celui du Bengale, et le troisième appelé *Kabardin.* Le premier est le plus estimé, et le seul dont il conviendrait de se servir en médecine. On nous l'envoie dans les poches qui le sécrètent; elles sont plus ou moins arrondies, aplaties, allongées, d'un pouce et demi environ de diamètre, encore garnies de poils roussâtres, contenant à peu près de deux à six gros de musc. Celui-ci est en grains irréguliers de différentes grosseurs, d'un brun noirâtre tirant sur le rouge, doux et onctueux au toucher. On y voit des grumeaux noirs justement comparés à du sang desséché, et qu'on dit être la partie la plus pure; il s'y mêle aussi quelques poils, ainsi que des débris membraneux. Le musc, presque entièrement soluble dans l'eau chaude, l'est beaucoup plus encore dans l'alcool et dans l'éther. Son odeur forte, pénétrante et caractéristique, est on ne peut plus expansible, et d'une persistance que rien n'égale : une seule partie de musc suffit pour communiquer son arome à plus de trois mille parties d'une poudre inodore, et un seul grain peut, pendant une année au moins, parfumer une foule de corps, sans éprouver de perte sensible dans son poids. Il n'est sorte de fraude qu'on n'ait imaginée pour le sophistiquer.

D'après l'analyse de MM. Blondeau et Guibourd, le musc contient un grand nombre de principes différens : 1° de l'eau; 2° de l'ammoniaque; 3° de la stéarine; 4° de l'élaïne; 5° de la cholestérine; 6° de l'huile acide combinée à l'ammoniaque; 7° de l'huile volatile; 8° de l'hydrochlorate d'ammoniaque, de potasse et de chaux; 9° d'un acide indéterminé, en partie saturé par les mêmes bases; 10° de la gélatine; 11° de l'albumine; 12° de la fibrine; 13° une matière très carbonée, soluble dans l'eau; 14° d'un sel calcaire soluble à acide combustible; 15° du carbonate de chaux; 16° du phosphate de

chaux; 17° des poils et du sable (Guibourd, *Hist. des drogues simples*).

D'après les expériences de Juncker (*Conspect. thérapeut.*, pag. 478) et de J. Wall (*Transact. philos. abrég.*, t. I), citées par MM. Mérat et Delens (*Dict. de mat. méd.*, t. IV, pag. 487), le musc, pris par dose de quatre grains, d'heure en heure, jusqu'à celle de douze grains à un gros, stimule d'abord l'estomac sans l'irriter, accroît sympathiquement les forces, et plus tard excite tout l'organisme, augmente l'activité de la circulation, provoque l'épistaxis, des désirs vénériens, et détermine la transpiration dont le produit, ainsi que les urines, répand alors, disent-ils, une odeur musquée. Suivant Tralles, antagoniste de ce médicament, le musc excite les nerfs, le cœur, raréfie le sang, qu'il porte vers la tête et la poitrine, augmente la chaleur, etc., et offre, en général, beaucoup d'inconvéniens.

Le docteur J. Ch. Gottfried Jœrg, de Leipzig, expose ainsi les effets physiologiques du musc : «Cette substance fut prise par neuf des membres de la Société d'expérimentation, au nombre desquels se trouvèrent deux femmes et deux des fils de l'auteur, à doses variables, depuis deux jusqu'à quinze grains, délayée dans l'eau, ou mêlée au double de son poids de magnésie. Elle ne s'est pas montrée, à beaucoup près, aussi diffusible ni aussi pénétrante qu'on le prétend généralement. Elle porte cependant son action puissamment excitante sur le canal intestinal, et particulièrement sur le cerveau. Ses effets primitifs sur l'homme sain se manifestent par des éructations, de la pesanteur d'estomac, la diminution ou l'augmentation de l'appétit, la sécheresse de l'œsophage, de la pesanteur de tête, des vertiges et des douleurs gravatives dans la tête. Quant à ses effets secondaires, ils sont beaucoup plus sensibles sur l'encéphale que sur le canal alimentaire : ce sont des baillemens fréquens, de la somnolence, un abattement et un sentiment de pesanteur dans tout le corps, et, enfin, un sommeil profond, et qui se prolonge assez long-temps. Lorsque la dose du musc est très forte, son action sur le système nerveux est plus marquée encore, et l'on observe souvent des tremblemens des membres, et même des convulsions. En outre, il augmente sensiblement l'activité de la circulation, et rend le pouls plus rapide et plus plein.» La plupart des auteurs qui ont écrit sur

la matière médicale disent que la sueur, les urines et les matières fécales des personnes qui font usage du musc, prennent l'odeur forte et pénétrante de cette substance. Des expériences nombreuses, et faites avec soin, ont prouvé à M. Jœrg que cet effet n'avait pas lieu, et que l'odeur de musc qu'exhalent les individus qui en ont avalé est due seulement aux éructations fréquentes qui s'échappent de l'estomac, et qui imprègnent les habits (*Archiv. gén. de méd.*, IXe année, t. XXVI, 1831, p. 99 et suiv.).

«Nous avons pris du musc aux doses indiquées par M. Jœrg, dit M. Pidoux (*Traité de thérapeut.*, t. I, pag. 24). Pour être sûr de la validité du résultat, nous nous sommes assuré de la pureté du médicament. Son odeur, qui n'est comparable à rien, se rapproche plus de celle du camphre et de l'éther, que de toute autre; sa saveur est légèrement amère, désagréable, en partie effacée par l'intensité de l'odeur. Comme effet direct, le musc nous a produit un léger sentiment de chaleur à l'épigastre, et bientôt dans tout l'abdomen, sans coliques ni dévoiement, sans la plus faible nausée, puis bientôt une sensation insolite de faim, un besoin réel de manger. Après deux ou trois heures, s'est fait sentir un mal de tête occupant surtout les tempes et l'occiput, mal de tête plutôt névralgique que résultat d'une congestion sanguine, car le système circulatoire est resté très calme, puis quelques vertiges, et, enfin, un peu plus tard, une assez vive excitation des organes génitaux. Nous n'avons éprouvé ni sommeil, ni sueurs, ni aucun des autres phénomènes nerveux et sanguins mentionnés par M. Jœrg. Nos excrétions ont exhalé une faible odeur de musc, et cela indépendamment des circonstances signalées par cet auteur comme pouvant induire en erreur sur ce point.»

Quelque incomplets et quelque limités que soient les résultats de ces diverses expérimentations, ils n'en ont pas moins une certaine valeur relativement aux effets physiologiques du musc. Quant à ses propriétés thérapeutiques, elles sont encore loin, il faut l'avouer, d'être rigoureusement déterminées. N'oublions pas, d'ailleurs, que chez certains individus très susceptibles d'être vivement impressionnés par les odeurs, les émanations même les plus légères du musc suffisent pour produire de la céphalalgie, une anxiété précordiale pénible, quelquefois la syncope et des mouvemens convulsifs. Administrer

un tel agent médicamenteux chez des personnes organisées de cette manière serait les exposer à des accidens graves, sans qu'il fût possible d'en tirer aucune induction pratique. Mais, au reste, les propriétés excitantes du musc n'agissent pas aussi énergiquement sur tous les individus; et ce médicament, comme presque tous ceux qui ont une action spéciale sur l'innervation, offre une assez grande différence dans ses effets. Tous les praticiens ont eu occasion d'observer, comme nous l'avons reconnu plusieurs fois nous-mêmes, que le musc, à la dose de quelques grains, reste souvent sans aucune action, tant sur les organes de la digestion que sur ceux du système nerveux. A quoi donc tient cette énorme différence? Est-ce à la nature variable du médicament, qui est si souvent falsifié? est-ce à la susceptibilité particulière des individus? ou bien, enfin, aux circonstances diverses dans lesquelles le malade se trouve placé, et qui modifient beaucoup les effets du médicament? Ces trois causes sont certainement plus d'une fois réunies dans un grand nombre d'expériences thérapeutiques.

Le musc est rangé, comme le castoréum, le camphre et l'assa fœtida, parmi les substances qui peuvent être employées avec avantage contre certains troubles de l'innervation. C'est d'abord dans l'hystérie et dans l'épilepsie qu'on en a surtout préconisé l'usage. Mais, s'il est vrai qu'administré pendant les attaques convulsives, ce moyen ait contribué quelquefois à modérer celles-ci, ou à les faire cesser plus ou moins promptement, on est forcé de reconnaître son peu d'efficacité pour guérir ces maladies elles-mêmes, dans la presque universalité des cas. Le musc associé à l'oxyde de zinc nous a cependant plusieurs fois réussi dans les commissures idiopathiques des enfans. Nous l'avons vu aussi abréger d'une manière notable la durée de la coqueluche. Suivant M. Graves, le musc seul ou associé à l'assa fœtida, et administré à la dose d'un grain toutes les deux heures, fait cesser l'insomnie insupportable qui se rencontre chez les hypochondriaques et les hystériques (*Journal des connaissances médico-chirurg.*, octobre 1838, pag. 157).

Qu'avons-nous besoin de dire que, vanté aussi dans l'hydrophobie, la manie et le tétanos, le musc n'a produit dans ces maladies aucun des avantages qu'on lui avait anciennement attribués.

Nous avons vu des accès de toux opiniâtre, dans les bronchites sèches, calmés comme par enchantement à l'aide de quelques grains de musc, lorsque divers autres moyens, et des narcotiques en particulier, avaient été employés sans succès. Dans un cas de coqueluche, les quintes ont considérablement diminué, et presque entièrement cessé sous l'influence de vingt-quatre grains de musc. Les effets de ce médicament sont très variables dans la chorée, contre laquelle on sait, d'ailleurs, combien de remèdes divers ont été trouvés efficaces.

Le docteur Marcus s'est beaucoup servi du musc dans les typhus. Il a publié sur ce sujet un travail (cité par M. Pidoux, *loc. cit.*, pag. 29) dont les nombreuses observations sont loin de démontrer l'utilité de cet agent thérapeutique dans ces affections, qu'il considère à tort comme des encéphalites.

Dans certains cas de dothinentérie, avec prédominance de symptômes nerveux qui viennent entraver et aggraver la marche de la maladie, on a quelquefois prescrit le musc avantageusement; et M. Andral cite en particulier un cas de hoquet fort opiniâtre, survenu tout-à-coup chez un jeune homme atteint d'une fièvre grave, qui céda rapidement à l'emploi d'une potion musquée, après avoir été combattu inutilement par un vésicatoire placé entre les épaules (*Clinique médicale*, t. I, p. 263). Le musc en lavement, associé à l'infusion de racine de valériane, nous a paru, dans plusieurs cas d'entérite folliculaire avec recrudescence des symptômes nerveux, ramener le calme, et faire cesser, au moins momentanément, les désordres de l'innervation : il vaut mieux, dans ces cas, l'employer en général en lavement que par la bouche.

Mais c'est surtout dans les pneumonies avec délire, désignées anciennement sous les noms de *pneumonies malignes, ataxiques* ou *ataxo-adynamiques*, que le musc a été administré avec des succès incontestables, lorsque les saignées, les vésicatoires et les antimoniaux étaient restés sans efficacité. Les observations de ce genre recueillies dans le service de M. Récamier, et citées par M. Pidoux (*loc. cit.*, p. 32), ne laissent aucun doute à cet égard; elles se trouvent, d'ailleurs, corroborées par celles du même genre, du docteur Padioleau (*Journal de la Loire inférieure*, dans *Journal des connaiss. méd.-chirur.*, octobre 1838, pag. 152), et du docteur Marcello Accorinti

(*Gazette médicale de Paris,* 2e série, t. IV, p. 680). N'oublions pas d'ajouter ici, toutefois, que, dans des cas en apparence analogues, le musc a échoué entre les mains de M. Chomel (*Lancette française*, t. II, p. 397). M. Récamier, qui paraît avoir eu à s'en louer dans d'autres phlegmasies que les péripneumonies, lorsque survenait la même complication ataxique, en prescrit alors jusqu'à quinze à vingt grains par jour, mais à *doses filées*, suivant son expression, c'est-à-dire en distribuant les vingt grains en cinq pilules, dont une est donnée toutes les heures, et en continuant ainsi jusqu'à ce qu'on obtienne une rémission des accidens, ce qui a lieu ordinairement, dit-il, au bout de huit à dix heures au plus, après quoi il ne faut plus compter sur les effets qui sont prompts ou nuls.

D'après tout ce qui précède, il est évident que le musc, tant à cause de son excessive cherté et de son odeur désagréable, qu'à raison de ses propriétés thérapeutiques fort restreintes, ne devra jamais être prescrit qu'avec réserve et dans les cas seulement où d'autres agens médicamenteux reconnus pour avoir des effets analogues auraient été tout-à-fait impuissans.

On administre le musc en poudre, en pilules, ou délayé dans une potion ou dans un lavement à la dose de six à vingt-quatre grains par jour. Les médecins russes et allemands en portent la dose jusqu'à un gros en vingt-quatre heures. Le musc fait la base d'une foule de préparations officinales, telles que le magistère musqué de la Pharmacopée de Londres, le julep musqué de Fuller, etc. La teinture de musc contient une partie de musc sur quatre parties d'alcool à 31°, d'après le Codex.

GUERSENT et BLACHE.

SCHROECK (L.). *Historia moschi ad normam Acad. cur. conscripta.* Vienne, 1682, in-4°, fig.

GALEATI (D. G.). *De moscho.* Dans *Comment. Bonon.*, t. III, p. 72 et 177.

REID (A.). *Of the effects of the Tunquinese medecine.* Dans *Philos. trans.*, 1744, p. 212.

WALL (J.). *On the effects of musk in convulsive disorders.* Dans *Philos. trans.*, 1744, et dans *The med. Tracts.* Oxford, 1780, in-8°.

TRALLES (B. L.). *Diss. de limitandis laudibus et abusu moschi in medela morborum.* Breslau, 1783, in-8°.

Joerg (J. Chr. Godefr.). *Materialien zu einer künftigen Heilmittellehre*, t. i. Leipzig, 1825, in-8°. *Effets des musc.* Extr. dans *Archiv. gén. de méd.*, t. xxvi, p. 99.

Kapp (G. L. Ch.). *Ueber einige Wirkungen des Moschusin den Krankheiten der Menschen.* Nuremberg, 1811, in-8°.

Beaucoup d'observations particulières sont rapportées dans les divers recueils concernant les effets du musc dans différentes maladies. Nous n'avons pas dû les citer. *Voyez* les Traités de mat. méd., en particulier ceux de Murray, Cullen, Mérat et Delens.

MUSCLES, MUSCULAIRE (système, tissu). — Les muscles sont des organes mous, rouges ou rougeâtres, composés de fibres plus ou moins parallèles entre elles, irritables et contractiles, et destinés à mouvoir le corps en totalité ou en partie. Les muscles, qui sont en quelque sorte réduits à un état rudimentaire dans les animaux inférieurs, deviennent de plus en plus nombreux dans les classes plus élevées, et forment, dans les vertébrés surtout, la plus grande partie de la masse du corps. Considérés dans l'homme, on peut les diviser en deux grandes classes : les uns sont extérieurs et les autres intérieurs. Les premiers sont pleins, de volume variable, appartiennent au squelette, aux organes des sens et de la voix, à la peau, et se contractent sous l'influence de la volonté : ils concourent à l'exécution des fonctions animales; les seconds sont creux, membraniformes, et spécialement destinés aux fonctions végétatives. Nous allons examiner rapidement et d'une manière générale les caractères propres à ces deux classes de muscles, et nous étudierons ensuite l'organisation et les propriétés du système musculaire considéré dans son ensemble.

§ I. Considérations anatomiques et physiologiques. — A. Les *muscles extérieurs*, nommés encore *muscles volontaires* ou *de la vie animale*, sont très multipliés; mais leur nombre n'a pas été déterminé d'une manière précise, parce que certains anatomistes regardent comme un seul muscle ce que d'autres considèrent comme la réunion de plusieurs, et *vice versâ;* néanmoins, on peut dire qu'il y en a trois ou quatre cents. La dénomination de chacun d'eux, qui est très variée, est tirée tantôt de leur ordre numérique, tantôt de leur situation dans les régions du corps qu'ils occupent; d'autres fois, de leur forme ou de leur ressemblance avec des objets connus. Enfin, leur direction,

leurs attaches, quelques particularités de leur structure, et leurs usages, ont aussi servi de base à leur nomenclature. Quelques-uns de ces muscles sont, par leur situation, intermédiaires aux muscles extérieurs et intérieurs, et se confondant insensiblement avec ces derniers : tels sont ceux qui appartiennent aux orifices des voies digestives, urinaires, respiratoires. D'autres sont spécialement destinés aux organes des sens, et ceux des os ou du squelette sont, en général, plus allongés aux membres, où ils forment des masses volumineuses, tandis qu'ils sont élargis et nombreux sur le tronc; quant à leurs dimensions respectives, ils sont grands, moyens, petits et très petits. Tous sont doubles, excepté le diaphragme, les sphincters de la bouche et de l'anus, l'aryténoïdien et le releveur de la luette; leur disposition est symétrique des deux côtés du corps : le diaphragme seul fait exception. Les muscles du tronc qui sont larges, et ceux des membres dont la forme est, au contraire, allongée, sont disposés par couches, et les plus superficiels sont habituellement plus grands que ceux qu'ils recouvrent. Les muscles courts se rencontrent profondément au tronc, et aux membres, près des articulations. La direction des muscles, qui est fort variable, considérée par rapport à l'axe du corps, est souvent très différente de celle des fibres charnues; de là surtout, des différences dans l'intensité et la direction de leur action.

On considère généralement dans chaque muscle un corps charnu ou ventre, et deux extrémités qui sont ordinairement tendineuses, et qu'on distingue assez souvent en point fixe et en point mobile; ces divisions ne sont d'ailleurs applicables qu'aux muscles longs, et encore avec de fréquentes modifications. Le corps charnu compris entre les deux attaches est tantôt unique, tantôt formé de faisceaux distincts qu'on pourrait prendre pour autant de muscles. D'autres fois, le corps charnu est divisé par un tendon moyen, ou par une aponévrose d'intersection. Quelques muscles sont simples à une extrémité, et divisés à l'autre en plusieurs portions. D'autres ont une structure plus compliquée : tels sont les muscles des gouttières vertébrales, par exemple, qui résultent chacun de beaucoup de faisceaux musculaires, distincts aux extrémités et confondus au centre; de telle sorte que chaque portion de muscle, unique à une extrémité, se continue à l'autre avec deux por-

tions, et chacune de celles-ci tient à une double portion de l'extrémité opposée. Des tendons ou des aponévroses attachent par leurs deux extrémités, au périoste et à la surface des os, les muscles nombreux du squelette. Ceux du larynx sont fixés de même aux cartilages ou au périchondre : on observe également des fibres tendineuses aux deux extrémités de ceux qui s'étendent du squelette aux organes des sens. Les muscles qui s'attachent aux tégumens en sont dépourvus. Le plus souvent les fibres charnues sont droites et sensiblement parallèles dans toute la longueur du muscle, d'autres fois elles se rendent obliquement sur le tendon, tantôt sur une de ses faces, quelquefois sur ses deux faces opposées, et dans une direction différente ; de là les noms de muscles *semi-pennés* et *pennés*. Quelques muscles sont formés de la réunion de faisceaux penniformes. Dans certains muscles, les fibres divergent en rayonnant, et forment ainsi un faisceau épais à l'une des insertions.

Il existe encore comme dépendances des muscles des *aponévroses* d'enveloppe qui servent à les maintenir et à leur fournir des points d'attache, et des gaînes ou anneaux *ligamenteux* qui préviennent le déplacement des tendons, dont les glissemens sont facilités par les membranes synoviales. Ces muscles reçoivent un grand nombre de nerfs, surtout ceux des organes des sens. Ces nerfs viennent presque tous de l'axe nerveux spinal, quelques-uns du grand sympathique, mais ces derniers ne sont jamais seuls. Suivant Bellingeri, les nerfs rachidiens postérieurs se rendraient aux muscles qui exécutent les mouvemens d'extension et d'adduction, tandis que les antérieurs se distribueraient aux muscles fléchisseurs et adducteurs.

Les muscles extérieurs concourent à un même mouvement, ou déterminent des mouvemens opposés, de là leur distinction en congénères et antagonistes. En outre, l'espèce de mouvement qu'ils impriment leur a fait donner les noms de fléchisseurs, extenseurs, supinateurs, pronateurs, élevateurs, abaisseurs, etc. Dans toutes les parties du corps à peu près, les muscles affectés à un mouvement déterminé sont plus forts que ceux qui produisent le mouvement opposé. En général, ceux du tronc n'offrent pas uue différence sensible des deux côtés, tandis qu'elle est très prononcée entre les fléchisseurs et les extenseurs. Borelli pensait que l'antagonisme des premiers et des

seconds dépend de leur longueur respective, et conséquemment de leur tension, et que, leur force de contraction étant égale, les fléchisseurs, qui sont plus courts que les extenseurs, causent nécessairement la flexion : qu'ainsi ces derniers n'ont pas l'avantage. Cette opinion a été réfutée par Meckel, MM. Richerand et Roulin. Béclard, faisant remarquer qu'il faut chercher la prédominance dans la longueur des muscles et le nombre de leurs fibres, par conséquent dans leur volume, dans leur disposition relativement aux leviers qu'ils doivent mouvoir, dans l'attitude la plus habituelle de certaines parties dans le repos, le sommeil, la paralysie et le tétanos, pense, d'après ces diverses considérations, que dans le tronc les extenseurs sont prépondérans; que ce sont les élévateurs à la mâchoire, les fléchisseurs aux membres supérieurs en général, les pronateurs à l'avant-bras, les extenseurs aux membres inférieurs, et les adducteurs au pied.

Considérés en général, les muscles sont encore modifiés dans leur action par certaines dispositions toutes matérielles; ainsi leur insertion oblique ou perpendiculaire sur la partie qu'ils doivent mouvoir, la différence des leviers, la résistance des muscles antagonistes, le frottement des tendons, celui des articulations, le changement de direction que le muscle éprouve, le volume des extrémités articulaires, l'existence d'apophyses et d'os sésamoïdes, etc., etc. : toutes ces circonstances influent sur la force des muscles, soit en la diminuant, soit en l'augmentant. Éminemment irritables, ils sont les organes immédiats de la contraction qui opère les mouvements d'après l'influence émanée du centre nerveux. De cette contraction résultent les attitudes et les déplacements d'une partie ou de la totalité du corps, le geste, la voix, la parole, les mouvements des organes des sens, de la peau, et de ceux qui concourent à l'exécution des fonctions intérieures. Enfin, c'est à l'affaiblissement de la contraction musculaire qu'est dû le tremblement; son anéantissement constitue la paralysie; quand la contraction existe d'une manière permanente, elle produit les spasmes toniques, le tétanos, et lorsqu'elle est involontaire et irrégulière, elle détermine les convulsions, les contractions cloniques. Ces différens phénomènes de la contraction musculaire sont dus à des causes qui agissent sur le tissu des muscles, ou sur les nerfs, ou sur le centre cérébro-spinal.

B. Les *muscles intérieurs*, qu'on désigne aussi sous les noms de muscles involontaires, muscles creux ou de la vie organique, n'ont pas de dénomination particulière. Les uns doublent la membraue muqueuse des appareils gastro-pulmonaire et génito-urinaire; un autre constitue l'organe central de la circulation, le cœur. Ces muscles, dont le volume est très peu considérable comparativement à celui des muscles extérieurs, contribuent à former des parois de canaux, ou de réservoirs. Ils sont, en général, disposés par couches et faisceaux qui s'entre-croisent; ainsi, dans le canal alimentaire, ils forment des plans distincts de fibres longitudinales et circulaires, dont l'épaisseur varie; dans certains réservoirs, comme la vessie, les faisceaux musculaires se croisent entre eux dans tous les sens; dans le cœur, les fibres sont repliées en anses dont les extrémités sont fixées aux côtés des ouvertures de cet organe. Les fibres ont généralement une disposition plus distincte dans le canal alimentaire que dans les autres viscères. Les fibres des muscles intérieurs ne diffèrent de celles des muscles extérieurs que par une couleur plus pâle, d'un blanc grisâtre, si ce n'est dans le cœur, où elles sont rouges.

Le tissu cellulaire des muscles intérieurs est bien plus serré que celui des muscles extérieurs: il est peu abondant; leurs fibres ne s'insèrent point généralement sur un tissu ligamenteux ou tendineux, à l'exception de celles du cœur, organe où l'on retrouve ce tissu à différens orifices, aux valvules, et dans les tendons des colonnes charnues. Dans quelques points où le tissu cellulaire sous-muqueux est dense et résistant, il représente en quelque sorte le tissu ligamenteux, et donne attache aux fibres musculaires sous-jacentes. M. Ribes pense que les muscles intérieurs sont moins pourvus de vaisseaux que les muscles extérieurs; Béclard et Meckel sont d'une opinion contraire. Leurs nerfs, qui sont généralement en petit nombre, appartiennent au grand sympathique, quelques-uns au pneumogastrique, d'autres sont en communication directe avec la moelle épinière.

Les phénomènes de l'irritabilité sont ici les mêmes que dans les muscles extérieurs, mais cette propriété y est bien moins soumise à l'influence nerveuse; en outre, le cœur seul présente l'agitatiou fibrillaire. Les contractions des muscles intérieurs

sont, en général, plus fortement excitées par les irritations mécaniques que par l'action galvanique : quelquefois elles résultent d'un effet purement sympathique, comme on le voit dans certains vomissemens. La volonté n'influe pas en général sur l'action des muscles intérieurs, surtout sur celle des plus profonds; mais ceux qui sont voisins des ouvertures naturelles, comme le rectum, la vessie, l'œsophage, et quelquefois même l'estomac, paraissent un peu soumis à cette influence. Les mouvemens du cœur sont complétement involontaires; cependant, on cite toujours, d'après Cheyne, l'exemple de ce capitaine anglais qui pouvait à volonté suspendre ou accélérer les mouvemens de cet organe. M. Ribes rapporte que Bayle était dans le même cas. Quant à l'action des muscles intérieurs, elle est, suivant Haller, inhérente à la fibre musculaire, et indépendante de l'influence nerveuse, à laquelle, au contraire, Legallois l'a attribuée tout entière. Ces deux opinions sont trop exclusives, et l'observation apprend que si ces muscles agissent indépendamment d'un centre nerveux, chez certains animaux inférieurs, et chez ceux qui sont très jeunes, ils en sont dépendans chez l'adulte.

Quand les muscles intérieurs se contractent, ils entraînent quelquefois dans une action simultanée certains muscles extérieurs, comme on le voit dans la défécation, l'accouchement, etc.; le rétrécissement des cavités qu'ils forment est le résultat constant de leurs contractions. Ils n'ont point, à proprement parler, de muscles antagonistes, comme les muscles extérieurs : on considère cependant comme agens analogues les matières renfermées dans les cavités qu'ils forment; la contraction alternative des fibres des ventricules et des oreillettes a été aussi regardée comme une sorte d'antagonisme entre les diverses parties des couches de cet organe musculeux. Dans le canal intestinal, cet antagonisme n'est que temporaire, et consiste dans le resserrement ou la dilatation que les portions voisines de ce conduit éprouvent, en expulsant les matières qu'il contient; enfin, les muscles extérieurs sont quelquefois dans un véritable antagonisme d'action avec les muscles intérieurs. Ces derniers n'ont pas de point fixe dans leurs contractions, quand ils sont circulaires; mais ceux qui sont longitudinaux, ou qui concourent à former des cavités à orifices, trouvent une insertion fixe à ces orifices. C'est ce qu'on ob-

serve aux deux extrémités du canal alimentaire, aux ouvertures du cœur, à la vessie, etc.

C. Nous allons étudier maintenant le tissu musculaire sous le double rapport de sa structure et de ses propriétés. Les muscles sont susceptibles de se diviser en faisceaux, en fascicules, composés eux-mêmes de fibres dont la subdivision est bornée, ainsi que le montre l'inspection microscopique, à un degré de divisibilité bien déterminé. Les faisceaux musculaires, plus ou moins distincts dans les différens muscles, varient, dans chacun d'eux, de nombre et de volume; ils sont toujours, comme nous venons de le dire, formés de faisceaux plus petits qui résultent eux-mêmes de fascicules généralement prismatiques, à cinq ou six pans, et jamais cylindriques. Ces fascicules s'étendent, suivant Prochaska, dans toute la longueur de la portion charnue du muscle : il paraît que l'opinion contraire, émise par Albinus et Haller, n'est pas fondée. Enfin, des dernières divisions auxquelles on puisse arriver résultent les fibres musculaires, visibles seulement au microscope. Hooke, Leuwenhoeck, Dehayde, etc., les ont plus ou moins exactement indiquées; mais Prochaska a reconnu qu'elles sont parallèles entre elles, toujours droites, aplaties ou prismatiques, formées d'une matière solide et diaphane, d'un diamètre beaucoup moindre que le plus grand diamètre d'un globule rouge du sang, ce qui ne paraît pas exact; il serait le cinquième de ce diamètre, suivant Autenrieth, et égalerait, au contraire, sept fois celui de ces globules, d'après Sprengel. Prochaska n'assure pas, d'ailleurs, que ces fibrilles soient des fibres élémentaires : d'après les observations microscopiques des frères Wenzel, chaque fibre est composée de corpuscules ronds excessivement ténus.

Suivant MM. Bauer et E. Home, la fibre musculaire n'est autre chose que des particules du sang dépourvues de matière colorante, et dont les globules centraux se sont réunis en filamens. Telle est l'opinion de Béclard et de MM. Prévost, Dumas et Milne Edwards (*Ann. des sc. nat.*, t. IX). Ces fibres ont la même grosseur et la même forme dans tous les muscles.

Poussant plus loin ses investigations, M. Dutrochet paraît avoir observé le mécanisme de la formation de la fibre musculaire, assistant ainsi en quelque sorte à ce travail de la nature. C'est dans un Mémoire qu'il a lu à l'Académie des sciences, le

21 novembre 1831, que cet habile et ingénieux observateur a rapporté le détail de ces expériences. Dans tous les êtres organisés, dit-il, la matière solide est la seule qu'on puisse considérer comme organisée; tandis que toutes les matières liquides qui entrent dans la composition de ces êtres sont bien plutôt de la matière organisable que de la matière organisée : elles ne devront être considérées comme telles que lorsqu'elles auront passé à l'état solide; examinant alors les diverses conditions qui président à cette transformation, M. Dutrochet est conduit à en voir la cause dans l'électricité moléculaire qui naît du contact de certains corps sur les liquides organiques coagulables, et, parmi ces liquides organisables, l'albumine est celui qui l'est le plus. MM. Prévost et Dumas avaient déjà soupçonné l'importance du rôle que joue l'albumine dans l'économie organique, lorsqu'en répétant l'expérience de Brande sur la coagulation du blanc d'œuf par la pile galvanique, ils aperçurent dans le coagulum des globules semblables à ceux du sang décoloré, à ceux du lait, du pus, etc., offrant même apparence, même diamètre, même disposition à former des rangées, des agrégats. C'est cette découverte si importante qui a conduit M. Dutrochet à une autre plus importante encore, c'est-à-dire à celle du mode de formation des fibres musculaires, et de leurs contractions subséquentes au moyen de plis sinueux.

Si l'on jette quelques gouttes de sang dans de l'eau légèrement alcaline, par laquelle les globules soient dissous, que l'on place sur une lame de verre un peu de cette eau, et qu'on la mette convenablement en rapport avec les deux pôles d'une pile voltaïque, on voit bientôt, à l'aide du microscope, dit cet observateur, se former des fibres musculaires qui se contractent de la manière connue. On obtient le même effet avec une émulsion de jaune d'œuf, seulement les fibres formées sont jaunes au lieu d'être rouges. L'action doit, d'ailleurs, être faible; trop forte, elle exciterait des mouvemens tumultueux qui nuiraient à l'arrangement des globules.

Dans la séance du 12 décembre suivant, M. Turpin a annoncé à l'Académie que, malgré tout le soin qu'il avait apporté en répétant les expériences de M. Dutrochet, il n'avait pu obtenir et observer que des agrégats de globules muqueux plus ou moins épais, plus ou moins linéaires, ou

filiformes, et non des fibres flexueuses et symétriques. Voulant néanmoins savoir jusqu'à quel point les fibres signalées pouvaient représenter la véritable fibre musculaire, M. Turpin a examiné au microscope les muscles d'une cuisse de grenouille, lesquels sont très dépouillés de tissu graisseux, et conséquemment plus faciles à isoler et à observer : il n'a rien remarqué d'analogue entre les coagulums obtenus par M. Dutrochet et cette fibre musculaire, laquelle observée avec un grossissement de 250 fois, et n'ayant que la grosseur du quart à la moitié d'un cheveu, offrant une forme cylindrique, se composait des deux parties suivantes : 1° d'une quantité considérable de filamens parallèles, très ténus, irrégulièrement noduleux, incolores, d'une substance molle et muqueuse, rassemblés en faisceau, et simulant un écheveau; 2° d'un tube ou boyau membraneux, aponévrotique, d'une minceur extrême, blanc, transparent, et finement froncé ou plissé en travers. La grande transparence de ce boyau permet de voir le faisceau longitudinal des filamens qu'il enveloppe. C'est cette disposition qui est, suivant M. Turpin, la cause des divergences d'opinion des anatomistes qui ont cherché à expliquer la véritable structure de la fibre musculaire; il suffit de laisser macérer quelques jours dans l'eau la fibre musculaire pour bien reconnaître cette organisation; car, à mesure que le liquide s'interpose dans la cavité de ce boyau, il en allonge les parois, et les plis ou froncemens transversaux disparaissent. M. Turpin dit avoir observé les mêmes particularités d'organisation sur les fibres musculaires du bœuf, du cochon, du mouton, et du poulet (*Archives génér. de méd.*, t. XXVIII, an. 1832, pag. 139 et 147).

Suivant M. Raspail, l'arrangement des molécules élémentaires du tissu musculaire est fort différent de celui qui a été indiqué par les auteurs que j'ai cités plus haut. L'hydrogène et l'oxygène s'unissent au carbone dans une proportion telle qu'il en résulte des molécules organiques qui se disposent en spirales pour former les parois d'une vésicule. Ces parois vésiculaires ne présentent d'abord aucune granulation à leur surface; mais à mesure que les vésicules se développent sous l'influence de la vie, les granules primitifs commencent à devenir visibles sous forme de cellules analogues au tégument qu'elles constituent; il se développe ainsi sur une surface de

tégument une si grande quantité de granulations globuleuses, que cette surface ne paraît plus être que le résultat de leur agrégation non interrompue, sous diverses configurations. De semblables apparences peuvent tromper au premier abord, et faire supposer que les tissus se composent de globules disposés en lignes de tous ordres, droites ou courbes, sans laisser soupçonner l'existence des vésicules qui sont, cependant, l'élément essentiel et général de tous les tissus existans.

M. Raspail pense que c'est par l'effet de l'illusion qu'il signale que MM. Bauer, E. Home, Prévost et Dumas, Milne Edwards, ont décrit les tissus animaux comme étant composés de fibres identiques, soit par leur forme, soit par le volume des globules qui les constituent. Suivant ces auteurs, les tissus animaux seraient formés de globules organiques de même volume, et d'un diamètre constant; suivant M. Raspail, il existe des vésicules emboîtées les unes dans les autres qui, d'abord très petites, et mêmes invisibles, s'accroissent suivant certaines lois dont l'effet est de donner aux parties les caractères physiques qui les différencient. « Dans les muscles, ces emboîtemens cellulaires, au lieu de se rapprocher de la forme sphéroïdale, sont tous étirés en longueur dans le sens de leur insertion aux parties que le muscle sert à mouvoir. Amené à un état de division telle qu'on puisse l'observer au microscope, le muscle ne présente plus qu'un faisceau de cylindres agglutinés intimement les uns aux autres, et disposés en spirales très lâches autour de l'axe idéal du faisceau. Chacun de ces cylindres est plein d'une substance non miscible entièrement à l'eau froide, et dans l'intérieur on aperçoit çà et là des globules isolés et disposés irrégulièrement contre la surface interne du cylindre» (*Nouveau système de chimie organique*, pag. 120).

Les diverses recherches dont je viens de présenter un résumé ne donnent peut-être pas le dernier mot sur l'organisation moléculaire du tissu musculaire; mais il n'est pas douteux que ce sont les travaux des micrographes modernes qui auront le plus avancé la solution de cette intéressante question.

Tous les anatomistes qui ont étudié le tissu musculaire ont parlé des rides que présente chaque fascicule; elles ne paraissent être que des flexuosités ou des ondulations, et existent toujours dans les muscles contractés. Elles disparaissent quand

on allonge le muscle, soit sur le vivant, soit sur le cadavre. Ce froncement transversal existe même dans chaque fibre, soit que cet effet résulte de la disposition des globules qui constituent chaque fibrille, ou qu'il soit produit par un plissement réel de leur enveloppe commune. Cette dernière explication est d'autant plus probable que la distension des fibres fait disparaître ce plissement, et qu'il augmente par la coction et par l'immersion dans l'alcool.

Chaque muscle est enveloppé d'une couche de tissu cellulaire, et chacun des faisceaux et des fascicules qui le composent est également entouré d'une gaîne celluleuse. L'épaisseur des lames de ce tissu diminue successivement, à mesure qu'il pénètre ainsi dans les interstices des fascicules dont l'enveloppe fournit des prolongemens intérieurs qui unissent les fibres entre elles. Dugès pense que l'enveloppe des fibres n'est pas membraneuse, mais formée par une matière gélatineuse qui colle et enduit extérieurement les fibrilles, sans en gêner les mouvemens, auxquels elle se conforme en se plissant transversalement en stries onduleuses (*Traité de physiologie comparée*, t. II, p. 85).

Quelquefois on trouve du tissu adipeux dans les intervalles des faisceaux musculaires, et même des fascicules. Les vaisseaux des muscles sont très nombreux, et beaucoup plus dans les muscles intérieurs que dans les muscles extérieurs. Ils sont aussi d'autant plus abondans que le volume du muscle est plus considérable. Dugès a constaté dans plusieurs injections que les capillaires artériels les plus fins sont parallèles aux fibres musculaires. Les veines ont une capacité supérieure à celle des artères. Ces vaisseaux, ramifiés à l'infini dans le tissu cellulaire du tissu musculaire, et après s'être anastomosés un grand nombre de fois, pénètrent dans l'intervalle des fascicules entre les fibres, en se subdivisant à l'infini, et se terminent en s'abouchant avec les veines : on ignore comment ces vaisseaux concourent à la texture et à la nutrition des muscles, à la couleur desquels ils ne contribuent aucunement, ainsi que le démontrent les muscles intérieurs qui sont très pâles, quoiqu'ils soient beaucoup plus vasculaires que les muscles extérieurs qui sont très colorés. On distingue aussi des vaisseaux lymphatiques dans l'épaisseur de certains muscles, mais on ne sait pas de quelle manière ils en naissent.

Quant aux nerfs, ils sont très volumineux et fort nombreux

et d'autant plus, en général, que les muscles ont plus de masse. Ils accompagneut ordinairement les vaisseaux dans leurs divisions. On pense que leurs derniers filets s'étendent jusqu'aux fibres primitives. D'après MM. Prévost et Dumas, ils se termineut en s'insérant entre ces fibres dont ils coupent la direction à angle droit; en effet, leur marche est souvent ainsi transversale, mais il s'en faut beaucoup que ces filets nerveux présentent partout la régularité et la disposition que les auteurs que je viens de nommer ont admises comme bases de leur théorie de la contraction musculaire. Lauth, Wagner, Dugès, ont reconnu que la distribution de ces nerfs est loin d'être aussi régulière, etWagner croit même avoir remarqué que les filamens nerveux se terminent en se confondant avec la substance musculaire (Dugès, *loc. cit.*, p. 87).

Les extrémités des fibres musculaires, surtout celles des muscles extérieurs, s'insèrent sur un tissu ligamenteux, par l'intermédiaire duquel leur action est transmise plus ou moins loin. Elles sont plus pâles dans les muscles intérieurs que dans les muscles extérieurs; mais leur couleur est généralement d'autaut plus foncée, que le volume des muscles est plus considérable. La consistance du tissu musculaire est très variable, et dépend des causes qui ont agi antérieurement ou postérieurement à la mort; néanmoins la fibre musculaire est ordinairement molle, humide, peu élastique et facile à déchirer sur le cadavre. M. Gerdy a très bien fait connaître les rapports apparens des tendons avec les fibres musculaires; quant au mode de connexion de ces fibres avec le tissu ligamenteux ou tendineux, l'inspection microscopique y fait reconnaître une continuité de substance, au moins pour la gaîne des fibres musculaires et tendineuses.

La chair musculaire desséchée par tranches perd plus de la moitié de son poids, acquiert plus de transparence, devient brune et très dure; elle se décolore par l'immersion dans l'eau froide, se gonfle, et se ramollit par la macération. L'alcool, les acides étendus, et certaines solutions salines, augmentent sa consistance, la durcissent, et retardent sa décomposition ou l'empêchent tout-à-fait: la dissolution de chlorure de calcium jouit entre autres de cette propriété, en conservant au tissu musculaire sa consistance et sa flexibilité. Traité par l'eau, ce tissu abandonne sa matière colorante, qui est un peu différente de

celle du sang, de l'albumine, de la gélatine, et une matière extractive signalée par Thouvenel; en outre, par l'action de l'eau bouillante, il fournit de la graisse. Les fibres du tissu musculaire épuisé par l'eau ont toutes les propriétés de la fibrine. On obtient par la calcination environ un vingtième de son poids de matières salines. Il résulte des analyses faites par Thouvenel, Fourcroy, Thénard, etc., que la chair musculaire du bœuf est principalement composée de fibrine, et qu'elle renferme aussi de l'albumine, de la gélatine, de l'osmazôme, des phosphates de soude et de chaux, et du carbonate de chaux.

Le tissu musculaire jouit d'une propriété active, que Haller nommait *irritabilité*, qu'on a appelée *myotilité*, et qui présente plusieurs phénomènes remarquables, dont le mieux constaté est la contraction, d'où résulte le raccourcissement des muscles: on a admis aussi une *élongation active*, et une force de *situation fixe* dans les muscles; mais ces deux phénomènes ne sont rien moins que prouvés. Quant à la contraction, voici ce qu'on observe: au moment où cet effet est produit, le muscle se raccourcit; quelques anatomistes, Swammerdam, Glisson, Goddart, M. Erman, ont pensé qu'il éprouvait alors une diminution de volume; d'autres, au contraire, tels que Hamberger, Prochaska, M. Carlisle, ont soutenu le contraire. Mais il est très probable, d'après les expériences de G. Blane, Barzelotti, Mayo, Prévost et Dumas, que le muscle ne change point de volume, et que le gonflement qui existe est compensé par le raccourcissement. Cette opinion fut également celle de Sœmmering, Sprengel, Meckel et Béclard. Le raccourcissement ou la contraction du muscle produit aussi un endurcissement momentané de son tissu; il n'apporte aucun changement dans sa couleur; il n'y a point un afflux plus grand du sang dans les muscles lors de leur contraction, et ce phénomène ne doit point être attribué à cette cause, ainsi que quelques auteurs l'ont pensé. Les fibres musculaires forment des sinuosités très régulières pendant la contraction; suivant MM. Prévost et Dumas elles auraient toujours lieu de la même manière, et les sommets des angles, qui sont les points de la fibre qui se rapprochent lors de la contraction, seraient aussi ceux où se terminent les dernières ramifications transverses des nerfs. J'ai dit plus haut que cette distribution des filamens nerveux

était loin d'être aussi régulière que le pensent les auteurs que je viens de citer.

Pendant la contraction, les fibres sont agitées d'un mouvement continuel, résultant de la contraction des unes, du relâchement des autres ; c'est à ce mouvement qu'on a donné le nom d'*agitation fibrillaire*, et qu'est dû le bruissement particulier qu'on entend soit à l'aide du stéthoscope, soit en appliquant le doigt sur le conduit auriculaire. Quelques muscles ont la faculté de se contracter partiellement ; on ignore encore si cela est particulier à ceux qui reçoivent plusieurs nerfs. La contraction est extrêmement rapide, comme on le voit dans une multitude de mouvemens, la course, la parole, etc. ; sa force est extrême, puisqu'elle détermine souvent la rupture des parties les plus résistantes du corps, tels que des tendons, des os : dans cet état, les muscles conservent toujours un degré d'élasticité manifeste. Mais toutes les ruptures dont on a rapporté des exemples doivent-elles être attribuées, comme la plupart des auteurs le pensent, à l'énergie de la contraction, à *sa puissance* ? M. le docteur Rameaux (thèses de Paris, 1834) a fait à ce sujet des remarques fort justes. Il s'agit d'abord de bien s'entendre sur ce qu'on appelle la *puissance de contraction* d'un muscle ; on pourrait la mesurer d'après l'évaluation du poids le plus lourd que cet organe puisse soutenir en se contractant. De la sorte, l'expression de cette *puissance* sera invariable tant que le muscle se contractera lentement et sans secousse. Mais comme toute *force* peut être représentée par une certaine masse multipliée par la vitesse, la *force* d'un muscle sera donc égale à sa *puissance* multipliée par sa vitesse de contraction. D'où l'on voit que, dans toutes les circonstances où un muscle se contractera avec une extrême vitesse, la *force* de cet organe augmentera avec ce facteur, et pourra même devenir prodigieuse. C'est donc à la vitesse de contraction des muscles, et non à leur puissance de contraction, qu'il faut attribuer les ruptures de certains tendons et de différens os. Ce qui vient à l'appui de cette opinion, c'est que les ruptures se font non pas dans de grands efforts à soutenir, mais dans des mouvemens automatiques, brusques, rapides, comme dans ceux qui ont pour but de prévenir une chute, d'éviter un choc, etc. Quant à l'étendue de la contraction considérée dans le tissu lui-même, elle est relative à la

longueur des fibres musculaires; l'on a évalué, d'après des expériences directes, qu'une fibre contractée se raccourcissait d'un quart de sa longueur.

Les différents phénomènes que nous venons d'examiner ne peuvent avoir lieu par l'action d'un stimulant ou d'un excitant, qu'autant que le muscle jouit de la vie, que son tissu n'est point altéré, que ses vaisseaux et ses nerfs communiquent avec les centres circulatoires et nerveux; son action est toujours très-affaiblie, quand on y intercepte la circulation; si l'on interrompt sa communication avec le centre nerveux, le muscle est dès lors soustrait à l'influence de ce centre, et les mouvemens qu'il peut encore manifester par l'impression portée immédiatement sur lui résultent de ce qu'il est irritable, et que l'impression agit sur le nerf qui n'est point détaché de son tissu. La distension d'un muscle peut empêcher son action; son raccourcissement l'influence bien moins. L'irritabilité musculaire est généralement diminuée par le froid ou la chaleur portés à un haut degré, de même que par l'application immédiate de l'opium et de quelques autres substances. D'après des expériences du docteur W. Ch. Henry, les muscles involontaires, et plus spécialement le cœur et le canal intestinal, perdent à l'instant leur irritabilité par le contact des narcotiques avec les membranes qui recouvrent ces muscles (*Archiv. gén. de méd.*, tom. XXVIII, pag. 240 et suiv.).

Enfin, il faut nécessairement un excitant pour que l'action musculaire se manifeste. Ainsi, indépendamment des stimulans portés directement sur les muscles, leurs mouvemens sont déterminés par la volonté, comme on le voit pour les muscles extérieurs, par les émotions vives, par l'altération des centres nerveux avec lesquels ils communiquent. L'impression exercée sur certains organes éloignés agit encore sur eux sympathiquement : telle est la stimulation de la peau ou de la membrane muqueuse. Quelquefois cet effet résulte en quelque sorte de leur contiguïté avec certaines parties irritées, comme leur enveloppe celluleuse, les membranes des grandes cavités, celles de certains organes à parois musculeuses, etc. Quant à la *cause* de l'action musculaire, elle est impossible à déterminer, de même que toutes les autres actions organiques.

Nous ne chercherons point ici à résoudre si l'irritabilité est

une force inhérente à la matière fibrineuse des muscles, ou si sa source unique est dans le système nerveux : ces deux questions nous paraissent également insolubles. Quoi qu'il en soit, l'action musculaire a pour effet de déterminer ou d'empêcher le mouvement des parties solides et liquides, et celui du corps, en partie ou en totalité. Dans ces mouvements, aussi nombreux que variés, les muscles agissent en ayant tantôt une extrémité fixe et l'autre mobile, tantôt une disposition telle que les deux extrémités des fibres agissent en même temps, comme dans le diaphragme, ou bien qu'elles sont également mobiles, comme dans les sphincters, etc. Ces différens mouvemens sont, d'ailleurs, volontaires ou involontaires. Les premiers sont exécutés par les muscles extérieurs; les seconds par les muscles intérieurs. Ces derniers sont sollicités tantôt par un stimulant qui agit à travers une membrane mince contiguë aux muscles : ici se rangent les mouvemens du tube intestinal, de la vessie, du cœur, etc.; d'autres fois, ils sont causés par les passions, les émotions : tels sont les cris, le rire. Cette distinction des mouvemens volontaires et involontaires n'est pas d'ailleurs aussi tranchée qu'elle peut le paraître au premier abord, car il est peu de fonctions que la volonté ou les passions n'influencent directement. D'un autre côté, les convulsions ne sont-elles pas un exemple de contraction involontaire des muscles extérieurs? La paralysie n'anéantit-elle pas l'influence de la volition sur les mouvemens de ces mêmes muscles ? La volonté agit d'ailleurs évidemment sur une infinité de mouvemens dits involontaires. Enfin, en examinant les muscles extérieurs et intérieurs, nous avons fait voir que leurs mouvemens étaient tantôt simultanés pour déterminer le même effet, et tantôt opposés de manière à produire des effets contraires; de là, cette distinction des muscles en congénères et en antagonistes. Nous ne reviendrons pas ici sur ces différences.

L'irritabilité et la contractilité ne disparaissent pas également vite après la mort dans les différents muscles; c'est dans le cœur que ces deux propriétés persistent le plus long-temps : néanmoins, l'état de santé antérieure à la mort, le genre de mort, les circonstances extérieures qui l'ont précédée, sont autant de causes qui influent manifestement sur la durée de l'irritabilité musculaire; la nature du stimulus modifie beaucoup aussi la susceptibilité à la contraction. Différens auteurs, tels

que Haller, Zinn, Zimmermann, Oeder, Froricp, Nysten, ont indiqué un ordre suivant lequel ce phénomène cesse d'être sensible dans les différens muscles; mais cette succession est loin d'être constamment la même. Béclard pensait que le mouvement très circonscrit qu'on détermine seulement là où on irrite un muscle, quand l'irritabilité y est épuisée ou presque éteinte, est du même genre que celui qu'on observe dans la fibrine du sang; c'est la *vis insita* de la fibre musculaire.

C'est après la cessation complète de toute irritabilité dans le cadavre, que se manifeste la raideur cadavérique qui a conséquemment son siége dans le système musculaire : il semble que ce soit le dernier effort de la contractilité de ce tissu. Cette raideur est analogue à la contraction du coagulum fibrineux du sang, et cesse comme lui quand la putréfaction commence. Cette raideur, jointe au refroidissement, peut être regardée comme un des signes certains de la mort.

Les fibres musculaires, auxquelles on avait attribué encore d'autres propriétés, sont extensibles, et jouissent d'une rétractilité indépendante de leur contraction par irritation. Elles ne sont que médiocrement sensibles; dans l'état de santé, la seule sensation qu'elles déterminent est celle de la fatigue qui résulte de leur action prolongée : quand elle a été violente ou très longue, elle cause une sensibilité douloureuse. Ces effets varient suivant les individus, d'ailleurs, considérablement, et l'habitude exerce à cet égard une grande influence; la force des muscles a aussi beaucoup de part dans la différence de ces effets, ce qui tend à prouver que toutes leurs fibres n'agissent pas habituellement à la fois dans ces contractions musculaires répétées. Lorsqu'elles ont été long-temps continuées, la fatigue ainsi poussée à l'extrême détermine un épuisement général, qui entraîne invinciblement à un repos absolu; la circulation est en même temps vivement excitée, un mouvement fébrile se manifeste; enfin, l'emploi exagéré des forces musculaires peut causer un état typhoïde, et rendre le sang incoagulable. Ce qu'on observe dans les animaux surmenés n'en est-il pas une preuve? D'après les observations de Cabanis et de Yelloly, il paraît que certaines maladies détruisent la sensibilité des muscles. Un exercice soutenu favorise leur nutrition, et détermine une augmentation de leur volume et plus de coloration de leur tissu : le repos prolongé produit l'effet contraire. La quantité

et le genre d'alimentation ont également beaucoup d'influence sur la forme et le volume des muscles. Dans leur atrophie, qui est causée surtout par certaines maladies, on ne sait pas s'il y a diminution de volume seulement, ou disparition des fibres musculaires.

Les muscles présentent quelques différences suivant les sexes: ils sont en général plus faibles, plus arrondis, moins solides chez la femme que chez l'homme. Jusqu'à présent on n'a pas apprécié jusqu'à quel point ils peuvent être différens les uns des autres dans les diverses races de l'espèce humaine; mais les observations de Péron prouvent qu'il existe des différences dans la force musculaire chez les différens peuples, lesquelles dépendent très probablement du genre de vie et des habitudes de chacun d'eux.

Dans les premiers temps de la vie utérine, le tissu musculaire n'est pas distinct du tissu cellulaire, avec lequel il forme une masse gélatiniforme; il n'a dans le principe aucune structure fibreuse apparente, et sa couleur est très pâle. Cependant celui du cœur paraît avoir acquis un degré de développement assez prononcé peu de temps après la conception, ainsi que l'annoncent les battemens de cet organe. A deux mois, les muscles extérieurs ont déjà des fibres distinctes, qui deviennent surtout apparentes par l'action de l'alcool. Il paraît, d'après les recherches de Meckel, que les grandes divisions des muscles, les faisceaux, se forment avant les petites, phénomène remarquable en ce qu'on voit aussi chez les animaux des classes inférieures les dernières subdivisions des muscles dans lesquelles prédomine la dimension en longueur, être proportionnellement et même absolument plus volumineuses que chez les animaux supérieurs, et qu'on n'aperçoit que des globules ou de petits points au milieu des gros faisceaux dans lesquels le muscle se partage lui-même; ils sont aussi plus minces et plus faibles, à l'exception du cœur, qui a comparativement un volume bien plus considérable dans les premiers temps de la conception que plus tard. A quatre mois, les muscles commencent à exécuter quelques contractions; ceux de la moitié supérieure du corps, de la tête, du cou et du dos, sont généralement plus développés que ceux des membres supérieurs. La portion libre des tendons est déjà proportionnellement aussi forte et aussi longue qu'on l'observe à une époque plus

éloignée, mais elle est moins prononcée à l'intérieur des muscles. L'irritabilité des muscles est moindre chez le fœtus que chez l'adulte, suivant Bichat, et d'autant moindre que l'embryon se rapproche davantage du moment de la conception : les expériences de Meckel sont contraires à cette opinion Après la naissance, les muscles deviennent plus rouges et plus forts, mais ils restent peu volumineux relativement aux nerfs et au tissu adipeux : ils sont mous, arrondis, plus gélatineux que fibrineux ; leurs mouvemens sont faciles, prompts et faibles : ils acquièrent une couleur rouge vermeille, et plus foncée chez l'adulte. C'est quand l'accroissement est terminé qu'ils deviennent épais, anguleux, plus résistans : dans la vieillesse, ils perdent de leur coloration, ils deviennent pâles, fauves et livides ; leurs contractions sont difficiles, lentes et faibles.

Dans certaines monstruosités, les muscles manquent, quoique la plupart des autres parties se soient formées ; ce qui a lieu spécialement dans le cas de développement incomplet d'une grande partie du corps. On les a peut-être quelquefois méconnus alors, parce qu'ils étaient confondus avec les masses gélatiniformes qu'on rencontre sous la peau, et que leur couleur est, dans ce cas, ordinairement blanchâtre. Il est assez commun de voir certains muscles ne pas exister, soit en partie ou en totalité. Ce sont principalement ceux dont les usages ne sont pas importans, et qui peuvent être suppléés par d'autres, qui présentent des exemples de cette anomalie ; tels sont les pyramidaux, le palmaire grêle, le petit zygomatique, etc. Quelquefois, au contraire, on trouve des muscles surnuméraires, et cette disposition se rencontre habituellement des deux côtés du corps à la fois, ainsi que Bichat et Meckel l'ont fait observer. De cette duplicité du système musculaire pour certains muscles, Tiedemann a conclu que la structure athlétique chez l'homme pouvait ainsi ne pas résulter d'un exercice long-temps soutenu, mais bien d'une multiplicité congénitale de plusieurs grands muscles ; je ne sache pas que des exemples bien constatés et assez nombreux soient venus justifier l'opinion du savant anatomiste que je viens citer. Ces muscles surnuméraires peuvent aussi par leur disposition n'avoir aucune espèce d'influence sur la force musculaire. J'ai vu, par exemple, un faisceau charnu, large de deux travers de doigts, se sé-

parer du muscle long dorsal, un peu au dessous de son attache à l'humérus, et venir se réunir par un tendon fort et épais à l'insertion du grand pectoral au même os. Ce plan charnu, dont la situation et les rapports étaient les mêmes des deux côtés du corps, fermait ainsi en bas la cavité de l'aisselle. Les muscles offrent quelquefois un accroissement ou une petitesse extrême dans leur volume ou leurs autres dimensions; ce changement est rarement congénital, il est le résultat de quelques circonstances accidentelles. C'est ainsi que le défaut d'exercice, une compression prolongée, produisent une atrophie plus ou moins prononcée de certains muscles : ces organes présentent aussi parfois des variétés dans leurs insertions, leurs rapports et leur situation. OLLIVIER.

BIBLIOGRAPHIE. — I. *Structure des muscles.*

FABRIZIO D'AQUAPENDENTE. *De musculi artificio et ossium de articulationibus.* Vicence, 1614, in-4°, et *Opp. omn. anat. et physiol.*

LEUWENHOECK (Ant. Van). *Some microscopical observations upon muscles, and the manner of their production.* Dans *Philos. transact.*, t. XXVII, 1712, p. 529. — Divers autres travaux de L. sont insérés dans le même recueil, t. XXIX, p. 55, t. XXXI, p. 129, 134, 194. — La plupart de ces travaux se trouvent dans les *Arcana naturæ* de cet auteur.

QUEISEN (Fr. Corn.). *Diss. de musculorum structura et motu.* Hardevick, 1736, in-4°.

MUYS (Wier. Guill.). *Investigatio fabricæ quæ in partibus musculos componentibus extat.* Leyde, 1738, 1741, 1751, in-4°, fig.

PROCHASKA (Greg.). *De carne musculari tractatus anatomico-physiologicus, tab. æn. illustr.* Vienne, 1778, in-8°.

FONTANA (Fél.). *Sur la structure des muscles.* Dans le *Traité sur le venin de la vipère,* 1781, t. II, p. 221.

EDWARDS (H. Milne). *Mém. sur la structure élémentaire des principaux tissus organiques des animaux.* Thèse. Paris, 1823, in-4°. Dans *Archives génér. de méd.*, t. III, p. 165, et *Annales des sciences naturelles*, 1826.

HODGKIN et LISTER. *Notice sur quelques obs. microscopiques sur le sang et le tissu des animaux.* Dans *Annales des scienc. nat.* 1827, t. XII, p. 64.

DOELLINGER (J.). *Bemerkungen über die Vertheilang der feinsten Blutgefässe in den beweglichen Theilen des thierischen Körpers.* Dans *Meckel's Archiv.*, t. IV, p. 186. Trad. dans *Journ. compl. du Dict. des sciences méd.*, 1821, t. II, p. 312.

DUTROCHET. *Mém. sur la puissance organisatrice et sur la formation de la fibre musculaire.* 1832. — TURPIN, même sujet (séances de l'Acad. des sciences). Dans *Arch. gén. de méd.*, t. XXVIII, p. 139 et 147.

THOMPSON (Alex.). *Sur la structure intime des muscles.* 1835.

EMMERT (Fr. C.). *Ueber die Endigungsweise der Nerven in den Muskeln.* Berne, 1836.

MANDL (L.). *Sur la structure des muscles.* Dans *Anat. microscopique*, 1838, 1er livr., in-fol.; et *Traité pratique du microscope*, 1839, in-8°, p. 73.

II. *Description des muscles, etc.*

GALIEN. *De musculorum dissectione* (il n'y a point d'édition grecque), Aug. Gadaldino *interpr.* Avec le traité *De nervorum dissect.* et plusieurs autres. Lyon, 1551, in-16; 1556, in-8°. Trad. en franç., avec d'autres traités, par J. Dalechamp. Lyon, 1564.

SPON (Ch.). *Myologia heroico carmine expressa.* — *Musculorum microcosmi origo et insertio.* Dans Manget, *Bibliothèque anatomique*, t. II, p. 585.

GUILLEMEAU (Ch.). *Histoire des muscles du corps humain.* Paris, 1612, in-8°; et dans *Œuvres* de Jacques Guillemeau. — *Ostéomyologie*, ou *Discours et des muscles du corps humain.* Paris, 1618, in-8°.

STENON (Nic.). *Observ. anat. de musculis et glandulis specimen, etc.* Copenhague, 1654, in-4°; Amsterdam, 1664, in-12. — *Elementorum myologiæ specimen, seu musculorum descriptio geometrica, etc.* Florence, 1667, in-4°. Copenhague, 1669, 1689, in-8°; et réimpr. dans Manget, *Bibl. anat.*, t. II.

BROWNE (J.). *A complet treatise of the muscles, etc.* Londres, 1681, 1688, 1697, in-fol. — *Myographia nova, seu musculorum omnium, in corpore humano hactenus repertorum, accuratissima descriptio, etc.* Leyde, 1687, 1690, in-fol. Amsterdam, 1694, in-fol.; réimpr. dans Manget, *Theatrum anat.*, avec fig.

COWPER (W.). *Myotomia reformata, or a new andministration of all the muscles of the human body, etc.* Londres 1694, in-8°, fig. — *To wieh is prefixed an introduction concerning muscular motion*, by Pemberton. Londres, 1724, in-fol., fig.

VERDUC (J.-Ph.). *Suite de la nouvelle ostéologie, contenant un Traité de myologie raisonné.* Paris, 1698, 1711, in-12. Trad. en lat.: *Syllabus muscul. corp. hum.* Londres, 1698, in-8°.

DOUGLAS (J.). *Myographiæ comparatæ specimen, or a comparative description of all the muscles in a man and in a quadruped, etc.* Londres, 1707, Édimbourg, 1750, in-8°. Traduit en latin par J.-Fr. Schreiber. Leyde, 1729, 1738, in-8°.

GARENGEOT (R.-J. Croiss. de). *Myotomie humaine et canine, ou la Manière de disséquer les muscles de l'homme et des chiens.* Paris, 1724, in-12.

2e édit., aug d'une *Myologie ou histoire abrégée des muscles*. Paris, 1750, in-12, 2 vol.

Walther (Aug.-Fr.). *Anatome musculorum teneriorum humani corporis repetita, etc.* Leipzig, 1731, in-4°. — *Observationes novæ de musculis.* Ibid., 1733, in-4°. — Réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. vi.

Albinus (Bern.-Siegb.). *Historia musculorum corporis humani.* Leyde, 1734, 1736, in-4°. Francfort et Leipzig, 1784, in-4°. *Ed. notisque illustr.* J. Hartenkeil. Bamberg et Wircebourg, 1796, in-4°. — *Tabulæ sceleti et musculorum corporis humani.* Leyde, 1747, grand in-fol.; reprod. par copie. Londres. 1749-52, in-fol.

Duverney (Fr. Maur.). *Myotomologie, ou l'art de disséquer méthodiquement les muscles du corps humain.* Paris, 1749, in-12.

Tarin (P.). *Myographie ou Description des muscles du corps humain.* Paris, 1753, in-4°, fig.

Lichtenstеger (G.). *Vorstellung der Gebeine und Muskeln des menschl. Körpers, wobei dieselben in ihrer naturlichen Farbe dargestellet, und in deutsch., lat. und franz. Sprache tabellenförmig beschrieben sind, etc.* Nuremberg, 1774, in-fol.

Bertin (Exup.-Jos.). *Traité de myologie.* Paris, 1774, in-12.

Walter (J.-Gottl.) *Myologisches Handbuch zum Gebrauch derjenigen, die sich in der Zergliederungskunst üben auf dem anat. Theater in Berlin.* Berlin, 1777-1784, in-8°.

Hoffmann (Chr. Gottl.). *Succincta descriptio ossium et musculorum corporis humani, ac horum præcipuè qui in superficie corporis sunt obvii*, oder Kurze Beschreibung, etc. Nuremberg, 1783, in-fol.

Huber (J.-J.). *Observationes anatomicæ ad musculorum historiam facientes.* Dans *Act. helvet. phys.*, t. iii, p. 249.

Sandifort (Ed.). *Descriptio musculorum hominis.* Leyde, 1784, in-4°.

Barth (Jos.). *Anfangsgründe der Muskellehre.* Vienne, 1786, in-f., fig.

Chaussier (Fr.). *Exposition sommaire des muscles, suivant la classification et la nomenclature méthodiques adoptées au cours d'anatomie de Dijon.* Dijon, 1789, in-8°. Paris, an v (1797), in-4°. — *Table synoptique des muscles.* In-plano.

Schreger (Chr. H. Theod.). *Versuch einer neuen Nomenclatur der Muskeln des menschlichen Körpers.* Leipzig, 1794, in-4°.

Dumas (Ch. L.). *Système méthodique de nomenclature et de classification des muscles du corps humain.* Montpellier, 1797, in-4°.

Gavard (Hyac.). *Traité de myologie suivant la méthode de Desault.* Paris, 1791, in-8°. 2e édit. Ibid., 1802, in-8°.

Mayer (Jér.-Benj.). *Synoptische Tabellen der Muskeln des menschlichen Körpers.* Halle, 1806, in-fol.

Lewis (G.). *Views of the muscles of the human body, drawn from nature and engraved, etc.* Londres, 1820, in-4°.

Robbi (H.). *Darstellung der Muskeln zum Unterrichte für Aerzte und*

Wundärzte bei chirurgischen Operationen, etc. Leipzig, 1821, in-8°. Atlas in-4°.

CHASSAIGNAC. *Note sur le système musculaire.* Dans *Archives gén. de méd.*, 1834, 2e série, t. IV, p. 465.

FISCHER (J.-Mart.). *Darstellung des Knochenbaues und der Muskeln des menschl. Körpers.* Vienne, 1838, in-fol., 10 planch., et texte de six feuilles.

HALLER (Alb.). *Observationes quædam myologiæ* Gottingue, 1742, in-4°.

ISENFLAMM (J.-Fréd.), resp. W. Chr. Hammer. *Diss. de musculorum varietate.* Erlangue, 1765, in-4°.

ROSENMULLER (J.-Chr.). *Diss. de nonnullis musculorum corporis humani varietatibus.* Leipzig, 1804, in-4°.

FLEISCHMANN (G.). *Anat. Wahrnehmungen : noch unbemerkte Varietäten der Muskeln.* Dans *Abhandl. der phys. med. Soc. zu Erlangen*, 1810, t. I, p. 1.

MECKEL (Fred.). *Beschreibung zweier, durch sehr ähnliche Bildungsabweichungen entstelter Geschwister.* Dans *Meckel's Archiv.*, t. VII, p. 99.

MOSER. *Beschreibung mehrerer im Winterhalbjahre*, 1820 *und* 21, *gefundener Muskelvarietäten.* Dans *Meckel's Archiv.*, t. VII, p. 224.

ISENFLAMM (H.-Fred.). *Über die Entwickelung der Muskeln und Sehnen im menschlichen Fötus.* Dans ses *Anat. Untersuchungen.* Erlangue, 1821, in-8°, fig.

VALENTIN (G. G.). *Historica evolutionis systematis muscularis prolusio.* Bressau, 1832, in-4°., fig. lith.

ALESSANDRINI. *De l'influence du système nerveux sur le développement du système musculaire.* Dans *Bulletino di Bologna*, 1835; et dans *Arch. gén. de méd.*, 2e sér., t. XI, p. 218.

Outre les figures des muscles indiquées précédemment, voyez celles qui composent principalement les ouvrages d'anatomie destinés aux peintres et aux sculpteurs, tels que ceux de H. de Piles et Fr. Tortebat (Paris, 1668, in-fol.), de Genga (Rome, 1691, in-fol.), de Cesio (Rome, 1697, in-fol.), d'Andrée Bardon (Paris, 1770, 1783); de J. Jos. Sue (Paris, 1788, in-4°), de P. Mascagni (Florence, 1816, in-fol.), de Chaussier (Paris, 1823, in-4°. fig.), de P.-N. Gerdy (Paris, 1829, in-8° et planches in-fol.).

III. *Physiologie des muscles.*

ARISTOTE. *De communi animalium motione lib.* Ed. græc. Bâle, 1534, in fol. *Interpr. Aleyonio.* Paris, 1533, in-fol.; et dans *Opp.*

GALIEN. *De motu musculorum libri duo.* Ed. gr. Bâle, 1544, in-4°. — Ed. lat., *Nic. Leoniceno interpr.* Londres, 1522, in-4°; Paris, 1528, in-8°. Trad. en fr. par J. Canape. Paris, 1541, in-4°. Lyon, 1552.

Deusing (Ant.). *Exercirationes de motu animalium, ubi de motis musculorum et respiratione, itemque de sensuum functionibus, etc.* Groningue, 1661, in-12.

Croone (G.) resp. A. G. Maynier. *De ratione motus musculorum.* Londres, 1664, in-4°. Amsterdam, 1667, in-12; réimpr. dans *Cerebri anat.* de Willis. Leyde, 1664.

Willis (Th.). *Exercitationes physico-med. duæ de sanguinis accensione et de motu musculorum.* A la suite de : *Adfect. quæ dict. hystericæ et hypochondriacæ pathol.* Londres, 1670, in-8°. Leyde, 1671, in-12; réimpr. dans Manget, *Bibl. anat*, t. II, p. 552.

Glisson (Fr.). *Tractatus de natura substantiæ energeticæ, etc.* Londres, 1672, in-4°; et *Opp. omn.*

Bernouilli (J.). *De motu musculorum, de effervescentia et fermentatione. Diss. phys. mech.* Bâle, 1674, in-4°. — 2e *ed. emend. acc.* P. Ant. Michelotti *anidmadvers. X, ad ea quæ* J. Keill *protulit in tentanimo V. quod est de motu musculari.* Venise, 1721, in-4°. Naples, 1734, in-4°. La Haye, 1743, in-4°.

Goltsched (J.), resp. R. Wagner. *Diss. de motu musculorum ex fundamentis phys. mech. demonstrato.* Kœnisberg, 1691, 1715, in-4°; réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. III, p. 359.

Deidier (Ant.). *Diss. de motu musculorum.* Montpellier, 1699, in-4°; réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*

Astruc (J.). *Diss. phys. anat. de motu musculari.* Montpellier, 1710, in-12, fig., réimpr. dans Manget. *Theatr. anat.*

Langrish (Browne). *New essay on muscular motion, founded on experiment and Newtonian philosophy.* Londres, 1733, in-8°.

Jonas (Rog.). *De motus muscularis causa.* Leyde, 1735, in-4°; réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. VII, p. 533.

Vinter (Fred.). *Diss. de motu musculorum.* Leyde, 1736, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*

Stuart (Alex.). *De stractura et motu musculorum.* Bordeaux, 1737 in-12. Londres, 1738, in-8°. Extr. dans les *Trans. philos.*, t. XL.

Whytt (Rob.). *An essay on the vital and other involuntary motions of animals.* Édimbourg. 1751, in-8°.

Haller (Alb.). *De partibus corporis humani sensilibus et irritabilibus.* Gottingue, 1753, in-4°, réimpr. dans *Opp. min.*, t. I; et dans *Comm. Soc. Gott.*, t. II, p. 114. Trad. en franç. par Tissot. Lausanne, 1755, in-8°. — *Mémoire sur les parties sensibles et irritables*, IVe partie. Lausanne, 1756-9, in-12. — Nous ne donnons pas ici les nombreux écrits qui ont été publiés pour ou contre l'irritabilité hallérienne. L'histoire en a été très bien tracée par Aug. Théoph. Weber dans l'ouvrage suivant : *Commentatio de initiis ac progressibus doctrinæ irritabilitatis, cum historia sensibilitatis atque irritabilitatis partium morbosæ.* Halle, 1783, in-8°.

Lecat (Cl. Nic.). *Diss. qui a remporté le prix proposé par l'Acad. roy. de Prusse, sur le principe de l'action des muscles, avec les pièces qui ont concouru.* Berlin, 1754, in-4°. — *Traité de l'existence, de la nature et des propriétés du fluide des nerfs dans le mouvement musculaire.* Berlin, 1765, in-8°.

Kuehn (J.-Fr.), præs. J. G. Roederer. *Nonnulla motus muscularis momenta perlustrat.* Gottingue, 1755, in-4°.

Roger (J.-L.). *Specim. phys. de perpetua fibrarum muscularium palpitatione, novum phænomenon in corpore humano experimentis detectum et demonstratum.* Gottingue, 1760, in-12.

Smith (Th.). *Tentamen physiol. inaug. de actione musculari.* Édimb., 1767, in-8, réimpr. dans Smellie, *Thesaurus med.*, t. III, p. 79.

Oetinger (F.-Ch.), resp. Chr.-Fr. Jaeger. *Diss. de antagonismo musculorum.* Tubingue, 1767, in-4°.

Ypey (Ad.). *Observationes physiol. de motu musculorum voluntario et vitali.* Franker, 1775, in-8°. Trad. en allem. avec remarq., par J.-C.-F. Leune. Leipzig, 1787.

Fontana (Fél.). *Réflexions sur le mouvement des muscles.* Dans *Traité du venin de la vipère*, 1781, t. II, 239.

Haase (J. Gottl.). *Progr. de adminuculis motus muscularis.* Leipzig, 1785, in-4°.

Galvani (Louis). *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius.* Dans *Act. inst. Bonon.* 1791, t. VII.

Home (Ever.). *The crconian lecture on muscular motion, etc.* Dans *Trans. phil.*, 1795 et 1796. Et *Trans. abrég.*, t. XVII, p. 453 et 525. — *Recherches sur la disposition en vertu de laquelle s'opèrent l'allongement et la contraction de la fibre musculaire.* Dans *Philos. trans.*, 1826. Extr. dans *Journ. des progrès*, 1830, 2e sér., t. I, p. 97.

Barzellotti (G.). *Esame di alcune moderne teorie intorno alla causa prossima della contrazione muscolare.* Sienne, 1796, in-8°.

Humboldt (Alex.). *De l'influence du galvanisme sur l'irritabilité des muscles.* Dans *Mém. de la Soc. de méd. d'émulation*, t. I, 1797.

Krimer (Wencesl.). *Diss. de vi musculorum in partibus a corpore sejunctis.* Halle, 1818, in-8°.

Koebler (J. Fr.), præs. Fr. Nasse *Diss. de vi musculorum absque cerebro et medulla spinali.* Halle, 1818, in-8°.

Nysten. *Nouvelles expériences faites sur les organes musculaires de l'homme et des animaux à sang rouge, dans laquelle, en classant les divers organes sous le rapport de leur excitabilité galvanique, on prouve que le cœur est celui qui conserve le plus longtemps cette propriété.* Th. Paris, 1807, in-8°; et *Recherches de physiol. et de chimie pathol. pour faire suite à celles de Bichat sur la vie et la mort.* Paris, 1811, in-8°.

Jeffreys (J.). *An inquiry into the comparative forces of the extensor and flexor muscles, connected with the joints of the human body.* Londres, 1822, in-8°.

Prévost et Dumas. *Mém. sur les phénomènes qui accompagnent la contraction de la fibre musculaire.* Dans *Journ. de physiol. expérim. de Magendie*, 1823, t. III, p. 301 et 339; et dans *Archiv. gén. de méd.*, t. III, p. 172.

Dutrochet (M. H.). *Recherches anat. et physiol sur la structure des animaux et des végétaux, et sur leur motilité.* Paris, 1824, in-4°, sect. v. *Obs. sur la structure intime des systèmes nerveux et muscul., et sur le mécanisme de la contraction chez les animaux,* p. 163.

Edwards (H.). *Note sur les contractions musculaires produites par le contact d'un corps solide avec les nerfs, sans arc galvanique.* Dans *Ann. des sc. natur*, 1825.

Henry (Will. Ch.). *A critical and experimental inquiry into the relations subsisting between Nerve and Muscle.* Dans *Edinb. med. and surg. Journ.*, 1832, t. XXXVII, p. 11. Trad. dans *Arch. gén. de méd.*, t. XXVIII, p. 240.

Rameaux (J. F.). *Considérations sur les muscles.* Th. Paris, 1834, in-4°, n° 386.

Taddei de Gravina (Corr.). *Nuovo tentativo diretto a fissare l'influenza di alcuni pezzi cerebrali sopra le azioni di certi muscoli*, fig. Dans *Ann. di med. d'Omodei*, 1836, t. LXXV, p. 491. Extr. dans *Arch. gén. de méd.*, 2e sér., t. X, p. 479.

Voyez, en outre, l'art. Locomotion, où se trouvent cités les ouvrages de Borelli, Barthes, etc. R. D.

§ II. Des altérations des muscles. — La première réflexion que fait naître l'étude des maladies des muscles, c'est que ces organes, doués d'une vitalité si active, parcourus d'un nombre si considérable de vaisseaux et de nerfs, ne soient pas plus souvent le siége de l'inflammation. Cette remarque a été faite par tous les observateurs, et l'on s'est efforcé d'en donner l'explication en émettant différentes hypothèses : on a dit que les muscles étaient moins exposés aux excitans extérieurs, aux réactions vitales, qu'ils recevaient plutôt des nerfs du mouvement que du sentiment, etc. Toutes ces suppositions prouvent que le fait est bien constaté, et que la cause nous échappe. Les auteurs ne sont pas non plus d'accord sur la possibilité de la dégénérescence du tissu musculaire en un autre tissu. Il y a, dit-on, simple atrophie de la fibre charnue, et dépôt d'un nouveau tissu dans le lieu qu'elle occupait. Qu'on explique le fait comme on l'entendra, il n'en est pas moins vrai que, dans certaines circonstances, la nutrition de l'organe est pervertie, qu'au lieu de tissu musculaire, c'est, par exemple, du tissu adipeux qu'on y observe, et que celui-ci occupe la place du premier : disons cependant

que *le plus souvent* les produits accidentels se forment dans le tissu cellulaire interstitiel, et que, par leur développement, ils atrophient les fibres charnues, et les font disparaître.

Nous divisons les altérations des muscles en deux classes, lésions physiques et lésions vitales. Sous le dernier chef, nous rangeons toutes les affections morbides dont les muscles peuvent spontanément devenir le siége. Du reste les remarques générales qui précèdent, et celles que nous exposons dans cet article, ont presque exclusivement pour objet les muscles de la vie animale; ceux de la vie organique ont des fonctions et des affections trop spéciales pour pouvoir être réunis avec les premiers.

LÉSIONS PHYSIQUES. — *Plaies des muscles.* — Lorsqu'un muscle est coupé en travers dans toute son épaisseur, les deux bouts s'écartent et s'éloignent d'autant plus l'un de l'autre, que le sujet blessé est doué d'une énergie vitale plus prononcée, et que les fibres musculaires sont plus longues. Cet écartement est encore augmenté si la position de la partie tend à mettre le muscle dans l'extension, si la présence d'un corps étranger, ou toute autre circonstance, vient exciter son irritabilité. Il faut donc, comme on le verra au mot PLAIE, éviter toutes les causes qui peuvent s'opposer au rapprochement des bouts divisés dont le mode de réunion doit seulement nous occuper ici. Le tissu musculaire ne se reproduit pas; il se dépose entre les surfaces de la division une lymphe coagulable, qui s'organise peu à peu, se change en tissu cellulaire, s'unit à celui qui occupe les intervalles des faisceaux charnus, devient fibreux, et forme ainsi une cicatrice solide et résistante, analogue aux intersections tendineuses du muscle droit de l'abdomen. Lorsque l'écartement a été peu considérable, ou que les fibres charnues ont beaucoup de longueur, la contractilité, et par suite, les mouvemens de la partie où se trouve le muscle qui a été divisé, conservent à peu près leur intégrité normale. Mais on comprend qu'il n'en est pas de même dans les circonstances opposées.

Les *contusions* des muscles offrent ceci de bien particulier à noter, c'est qu'il arrive quelquefois que la violence du coup détermine non-seulement une gêne, mais même une paralysie des mouvemens, qui persiste beaucoup plus long-temps qu'on ne le pense communément. J'ai vu plusieurs exemples de ces

paralysies traumatiques, qui, après un traitement antiphlogistique énergique et prolongé, avaient résisté à l'action du galvanisme, de l'électro-puncture, des douches de vapeur, et qui étaient accompagnées d'une atrophie réelle des muscles que la contusion avait atteints.

Ruptures des muscles.— Les exemples bien constatés de cet accident ne remontent pas au delà de la fin du siècle dernier; c'est surtout aux travaux de Roussille-Chamseru et de M. Sédillot (*Mém. et Prix de la Soc. de méd. de Paris*, 1817) que nous devons les connaissances que l'on possède aujourd'hui sur ce sujet. Beaucoup d'auteurs pensaient que les tendons seuls sont susceptibles de se rompre, et Bichat, dans son *Anatomie générale* (tom. VIII, pag. 153; Paris 1801), s'efforce d'expliquer ce phénomène en disant que, lorsqu'une rupture arrive, les fibres charnues sont en contraction, et, par conséquent, loin d'être distendues, comme le sont les fibres tendineuses, qui se trouvent alors, pour ainsi dire, passives; que dès lors le muscle contracté acquiert une dureté et une densité plus grandes que celles de son tendon. Mais M. Sédillot, s'étayant sur un nombre assez considérable de faits dans lesquels la solution de continuité avait manifestement intéressé les parties charnues, démontra l'inexactitude de cette opinion: Ces lésions, dit-il, sont toujours dues à un effort subit et inopiné, qui met en contraction forcée certain muscle ou certaines portions de muscles, pendant que le reste de l'organe ou ses congénères sont dans le relâchement; alors les fibres contractées, n'ayant pas assez de force pour lutter contre les antagonistes, ou contre la résistance placée à leur extrémité, cessent d'être puissance, et éprouvent un allongement forcé d'où résulte leur rupture (Mém. cité). Quoi qu'il en soit de cette explication, que l'on pourra rapprocher de celle que nous avons donnée plus haut, M. Sédillot, résumant les vingt-huit observations renfermées dans son travail, fait voir que dans les vingt-un cas où le siége de la lésion est indiqué, treize fois elle a eu lieu dans le point d'insertion des fibres charnues aux tendons, et huit fois dans le corps même du muscle. Boyer et d'autres auteurs ont rapporté des faits analogues.

Cet accident arrive, comme nous l'avons déjà dit, bien moins quand on a de grands efforts à soutenir, que dans des

mouvemens automatiques, brusques, inattendus, comme pour prévenir une chute, éviter un choc, etc.

Les muscles qui sont le plus exposés à se rompre sont ceux du mollet, le droit antérieur de la cuisse, le droit antérieur de l'abdomen, le psoas, le deltoïde, etc.

La contraction brusque et involontaire qui occasionne la rupture est ordinairement interrompue par une douleur aiguë, instantanée, qui signale le moment précis de la déchirure, et empêche les mouvemens de la partie malade. Si le blessé est abandonné à lui-même, cette douleur persiste ordinairement pendant assez long-temps, plusieurs semaines, par exemple, mais avec moins d'intensité. Fort souvent l'accident dont nous parlons est accompagné d'un certain bruit occasionné par la rupture des fibres musculaires, et qu'on a comparé au claquement d'un fouet. Lorsqu'un nombre considérable de faisceaux charnus ont été déchirés, ou qu'un muscle se trouve rompu transversalement dans toute son épaisseur, il existe au niveau de la lésion une dépression proportionnée, quant à la largeur et à la profondeur, à l'étendue de la solution de continuité; cette dépression augmente ou diminue, suivant que le muscle blessé est mis dans l'extension ou le relâchement. Souvent ce phénomène n'est appréciable qu'au moment de la rupture, ou assez long-temps après, car l'épanchement sanguin qui résulte de la déchirure des vaisseaux détermine une ecchymose et un gonflement souvent assez considérable pour masquer la dépression; les signes de l'épanchement sanguin ne se montrent guère qu'au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures, et cessent rarement avant la fin de la première semaine.

Abandonnée à elle-même, la rupture d'un muscle est un temps fort considérable, souvent plusieurs mois, avant de se terminer par la guérison. Et ici, comme dans les plaies, la cicatrisation se fait par un tissu cellulaire intermédiaire qui revêt plus tard l'aspect fibreux. Ces ruptures n'ont pas généralement de conséquences graves, à moins que le désordre ne soit très considérable ou qu'un muscle profond du tronc ne se trouve intéressé. C'est ainsi qu'à propos du pronostic, on rapporte l'observation d'un jeune homme qui, s'étant rompu le psoas en soulevant un baquet, fut pris d'accidens fort graves, inflammation, abcès, etc, et finit par succomber

(Sédillat, *Mém. cité, et* Boyer, *Traité de chir.*, t. XI, p. 89). Mais cette observation étant fort incomplète sous le rapport de l'anatomie pathologique, il est impossible de savoir si les nombreux phénomènes observés furent la conséquence de la seule rupture du psoas.

Les moyens propres à favoriser la guérison de la rupture des muscles sont la situation, le repos, le bandage, et diverses indications appropriées aux accidens. Ainsi, on placera d'abord le membre dans une situation telle que le muscle rompu se trouve dans le relâchement, et si la rupture est considérable, qu'elle intéresse un muscle volumineux ou plusieurs muscles, qu'elle soit profondément située, dans le muscle psoas, par exemple, ou bien enfin que le sujet soit très irritable, on maintiendra la position du membre dans une immobilité presque absolue, pendant au moins huit ou dix jours. L'appareil consiste dans un bandage compressif appliqué aussi méthodiquement que la région blessée puisse le permettre. Les observations que rapporte M. Sédillot prouvent d'une manière évidente l'utilité de cet appareil, et je ne comprends pas que les auteurs qui ont écrit depuis sur ce sujet n'aient pas plus insisté qu'ils ne l'ont fait sur son emploi. La compression favorise le relâchement du muscle, maintient rapprochés les bords de la solution de continuité autant qu'on puisse le désirer, s'oppose à de nouvelles contractions, et enfin facilite la résorption de l'épanchement et la résolutiou de l'engorgement. Avec un bandage bien exactement appliqué, dans des cas de rupture des muscles exteuseurs du pied, le malade peut quelquefois se livrer immédiatement à quelques mouvemens de progression, avantage dont les malades, plus que les médecins, peuvent apprécier l'importance. Si l'engorgement était très considérable, s'il survenait de l'inflammation ou même une réaction fébrile, alors les saignées générales ou locales, les cataplasmes, les fomentations, etc., devraient être employés.

De la luxation des muscles. — Un muscle peut-il se luxer, c'est-à-dire sortir de sa gaîne fibreuse, sans que celle-ci ait été déchirée, et surtout sans que l'aponévrose d'enveloppe ait été rompue? Si l'on s'en rapporte au mémoire de Pouteau (*Mélanges de chirur.*, p. 405), cet accident se présenterait assez fréquemment; mais il faut convenir que la seule observation qu'il cite à l'appui de sa théorie n'est pas de nature à lever tous les

doutes. Portal, dans son *Anatomie médicale* (t. II, p. 412), rapporte que, dans trois cas, en disséquant des cadavres, on put constater le déplacement des muscles hors de leur gaîne. Mothe, de Lyon (*Mélanges de chirur. et de méd.*, t. I, 289 et suiv.), a réfuté la doctrine de Pouteau, et a cherché à établir que les cas rapportés à la luxation des muscles étaient dus à une rupture, ou même tout simplement à une contraction spasmodique ou crampe de ces organes: telle est, en effet, la seule interprétation qui soit fondée. Aujourd'hui les luxations des muscles ne sont plus admises, et, d'ailleurs, tout ce que Pouteau a dit des causes et des symptômes de cette affection peut très bien se rapporter, comme l'a dit Mothe, aux ruptures ou aux crampes. Mais quand, dans une blessure ou par toute autre circonstance, une aponévrose est ouverte ou éraillée, il peut très bien arriver que le muscle, en se contractant, s'échappe en partie par l'issue qui lui est offerte, et qu'une partie de ses fibres soit comme étranglée : dans ce cas, si la douleur est violente, que le muscle ne puisse être réduit, il faut inciser la peau, dans le cas où elle serait intacte, et débrider l'aponévrose; la réduction une fois obtenue, on appliquera un simple bandage compressif sur la plaie.

LÉSIONS VITALES.— *Inflammation.*— Cette phlegmasie est aussi désignée sous les noms de *myositis* ou *myosite.* Quelques auteurs regardent comme telle les douleurs rhumatismales qui siégent dans la continuité des membres. Mais d'abord, comme nous l'avons déjà dit en commençant, rien de plus rare que la véritable inflammation des muscles de la vie animale, et pour beaucoup de pathologistes fort recommandables, la phlegmasie, quand elle a lieu, ne siége pas dans la fibre musculaire elle-même, mais seulement dans le tissu celluleux dont elle est partout environnée.

Les causes de l'inflammation des muscles sont tantôt une suppression brusque de la transpiration par l'action du froid, tantôt, et le plus souvent, une secousse violente, des efforts répétés, une contusion, etc., en un mot, une violence mécanique.

Les premiers désordres que l'on puisse observer dans un muscle qui a été le siége d'une inflammation sont une injection marquée du tissu cellulaire inter-fibrillaire; souvent même ce tissu est infiltré d'une sérosité plus ou moins épaisse,

trouble ou sanguinolente, quelquefois comme gélatineuse; l'immersion dans l'eau et le lavage ne peuvent pas faire disparaître la coloration rouge que présente l'organe altéré. Si la maladie a duré long-temps, il n'est pas rare de voir la lymphe déposée se coaguler, et revêtir un aspect fibreux ou lardacé. Quand la phlogose a été très intense, le muscle est changé en une pulpe d'un rouge lie de vin tout infiltrée de sang.

Les phénomènes à l'aide desquels on peut reconnaître une phlegmasie musculaire sont d'abord le gonflement et la douleur plus ou moins vive dont l'organe malade est le siége; en même temps, les contractions étant empêchées par la douleur, il y a impossibilité de faire mouvoir le membre ou la partie dans laquelle le muscle est situé. Quand la phlegmasie est très intense, que la suppuration est survenue, on observe alors des phénomènes de fièvre grave, et l'individu succombe: c'est ce qu'on a remarqué dans des cas de psoïtis. L'existence antérieure d'un rhumatisme, la mobilité de cette affection, qui passe souvent d'une région à une autre, le défaut de gonflement, et enfin cette circonstance que le rhumatisme musculaire ne se termine jamais par suppuration, suffisent pour établir une différence bien tranchée entre cette dernière affection et l'inflammation franche d'un muscle. Quant au traitement, c'est celui de toutes les phlegmasies aiguës: les émissions sanguines générales et locales, suivant les indications, les topiques émolliens, etc., sont les moyens qui conviennent ici.

Suppuration des muscles. — Elle survient assez rarement dans les cas de phlegmasie ordinaire; elle se montre plus souvent dans certains états généraux bien étudiés, dans ces derniers temps, tels que les résorptions purulentes et la morve aiguë. Dans les cas ordinaires, la suppuration annoncée par ses signes habituels (*voy.* ABCÈS) s'établit dans les interstices fibrillaires; peu à peu il se forme de petits foyers qui se réunissent entre eux, et constituent une poche d'autant plus grande que l'étendue des parties altérées est plus considérable. Quand ces abcès sont formés très profondément, il est rare qu'on puisse bien positivement diagnostiquer leur existence: ce n'est guère qu'à l'autopsie qu'on peut les reconnaître. Si le muscle psoas est le siége de la maladie, le pus vient ordinairement former un foyer dans la région inguinale. Dans tous les cas, cette suppuration est généralement un phénomène grave, et comme

nous l'avons dit, on la voit assez souvent se terminer par la mort.

Dans les résorptions purulentes, on trouve dans les muscles des abcès circonscrits renfermant un pus blanc et bien lié (*voy.* ABCÈS MÉTASTATIQUES), qui n'ont que rarement donné lieu à des symptômes appréciables. Il n'en est pas de même dans la morve aiguë communiquée à l'homme (*voy.* ce mot) : des douleurs assez violentes, de l'empâtement, précèdent et accompagnent ces vastes suppurations qui, dans certains cas, ont réduit en bouillie les muscles d'une région toute entière. Enfin, des foyers purulens se rencontrent aussi dans les muscles pendant certaines épidémies de fièvres puerpérales.

Ulcération. — Elle ne se montre guère qu'à la suite de cancers rongeans, et même, le plus souvent, la destruction occasionnée par le cancer est long-temps arrêtée par les aponévroses d'enveloppe.

Je ne parlerai pas de la *gangrène* des muscles : il n'y a rien de spécial dans son histoire, et qui ne rentre dans celle de la gangrène en général.

L'*induration* peut être la suite de phlegmasies légères et souvent répétées : dans ce cas, la lymphe qui se dépose dans le tissu cellulaire interstitiel se condense et se change en tissu fibreux, qui donne au muscle une consistance et une dureté anormales; mais l'état pathologique le plus commun est peut-être le suivant.

Rétraction des muscles. — Si l'on examine les muscles rétractés, on verra leurs fibres blanches et presque réduites à l'état de fibres aponévrotiques. Tantôt le muscle a conservé son volume normal, tantôt il est aminci, comme atrophié et aplati en tout sens. Il est habituellement dur, et se tend au moindre effort que l'on fait pour redresser la partie qu'il tient infléchie. Quelquefois le raccourcissement du muscle est de moitié, d'autres fois du tiers, du quart, etc. Les phénomènes consécutifs à cette rétraction des muscles sont la flexion de la partie où se trouve le muscle malade, et par suite de sa longueur normale, souvent, une conformation vicieuse des parties osseuses dont la situation et les rapports sont ainsi rendus permanens. Cette déformation sera bien plus marquée si l'affection date de l'enfance. Quant aux causes, au traitement, et au choix que l'on doit faire entre les appareils mécaniques et

la section du muscle rétracté, etc., je ne pourrais que répéter ici ce qu'on lira aux articles PIED-BOT, TORTICOLIS.

Apoplexie musculaire. — M. Cruveilhier désigne sous ce nom les congestions passives qui se forment dans les muscles sous l'influence d'un état spécial de l'économie, le scorbut, par exemple, congestions suivies de rupture et d'épanchement dans le tissu musculaire. M. Cruveilhier a rencontré ces lésions à la Maternité, chez des enfans mort-nés qui présentaient des taches scorbutiques à la peau. Dans un mémoire fort intéressant sur une épidémie de scorbut observée à l'hôpital Saint-Louis, Fr. Poupart avait déjà décrit ces congestions et ces engorgemens sanguins (*Mém. de l'Acad. roy. des sciences*, an. 1699). Depuis, Lind et d'autres observateurs ont insisté sur ce phénomène, qui a encore été rencontré dans certaines épidémies de fièvre jaune, notamment dans celle de Gibraltar (*voy.* FIÈVRE JAUNE, t. XVII, p. 290).

Le *ramollissement* (myomalaxie) et la *fragilité* des muscles tiennent de bien près à l'état que nous venons de décrire, et qui en est en quelque sorte l'exagération ou la conséquence, car on rencontre ces deux états à peu près dans les mêmes affections, telles que le typhus, le scorbut, et autres maladies accompagnées d'une altération profonde des fluides. D'autres fois, c'est chez des individus qui ont été exposés à l'action de la foudre, qui, comme on le sait, détruit si rapidement les propriétés vitales. Suivant Lobstein (*Traité d'anatomie pathol.*, t. II, p. 353), ce sont surtout les muscles psoas, pectiné et adducteurs de la cuisse qui sont exposés au ramollissement d'une manière plus marquée. Quelques auteurs ont cru que les ruptures musculaires tiennent à un défaut de cohésion du tissu de ces organes; nous avons vu que cette condition d'organisation n'est pas, dans la majorité des cas, la cause déterminante de la rupture. Les muscles ramollis sont tantôt rouges et gorgés de sang, tantôt, au contraire, pâles, blafards, et comme macérés, ainsi qu'on le voit dans l'anasarque, par exemple. Après la mort, la rigidité cadavérique ne se montre pas, et la putréfaction survient avec une grande promptitude.

Les muscles sont-ils susceptibles de subir une véritable *dégénérescence?* En d'autres termes, leur tissu peut-il être transformé en un autre tissu analogue, ou non, à ceux du reste de l'économie? Nous avons déjà examiné cette question au

commencement de cet article, et nous avons dit comment elle devait être interprétée. Voyons quelles sont les dégénérescences qu'on peut observer.

A. *Dégénérescence graisseuse.* — Les fibres charnues commencent par prendre une couleur blanchâtre, puis jaunâtre; bientôt elles diminuent de volume, s'atrophient, et finissent par disparaître en totalité ou en partie, à mesure que de la graisse se dépose dans leurs intervalles; il arrive quelquefois que le tissu musculaire disparaît, et qu'il est remplacé par du tissu adipeux, qui, occupant les gaînes celluleuses des faisceaux charnus, affecte exactement la forme de l'organe qui n'est plus. Béclard pensait que toujours il était possible, soit par un examen attentif, soit par l'analyse chimique, de reconnaître la présence de quelques fibres musculaires qui restaient là comme pour attester qu'il y avait un simple dépôt de graisse, et non transformation proprement dite (*Addit. à l'Anat. gén.* de Bichat, p. 214). Cependant il paraîtrait que, dans quelques cas. tout le muscle peut avoir disparu. Les causes de cette transformation sont ordinairement une inaction trop longtemps prolongée des organes altérés; on la rencontre souvent dans les cas de paralysies anciennes, de pied-bot, etc. Les muscles qui sont le plus sujets à subir la dégénérescence graisseuse sont les jumeaux et le soléaire; cependant on a vu aussi cette altération dans les muscles du pied (Vicq-d'Azyr, *Mém. des sav. étrang.*, t. VIII), de la face (Isenflamm, dans Lobstein, *loc. cit.*, p. 365), de la cuisse (Letual, *Journ. de méd. chirur., etc.*, t. XXXV, année 1770). Dans un cas observé par Martin, et rapporté par Lobstein, des douleurs assez vives, coïncidant avec les variations atmosphériques, accompagnèrent une dégénérescence graisseuse de tous les muscles de la jambe; mais ces cas sont rares : le plus souvent il n'y aucun phénomène appréciable qui l'annonce pendant la vie.

B. *Dégénérescence celluleuse.* — Elle existe souvent avec celle dont nous venons de parler, ou précède la suivante. Quand un muscle a complétement été atrophié, on trouve à sa place une masse plus ou moins considérable de tissu cellulaire en lames; mais ces cas sont loin d'être communs, et il est à désirer qu'une observation attentive en précise bien tous les détails.

C. *Dégénérescence fibreuse et cartilagineuse.* — La transforma-

tion fibreuse se voit assez communément dans les cas de rétraction avec atrophie, chez des vieillards, à la suite de rhumatismes chroniques, qui pendant long-temps avaient paralysé les mouvemens. Lieutaud (*Hist. anat., etc.*, t. II, p. 346), Portal (*Anat. méd.*, t. II, p. 411), beaucoup d'autres auteurs, et dans ces derniers temps, plusieurs orthopédistes, parmi lesquels je citerai M. Bouvier, en ont rapporté des exemples : suivant M. Cruveilhier, dans la formation du cal, les muscles en rapport avec l'os fracturé prennent pendant un certain temps l'aspect fibreux, puis cartilagineux, et enfin osseux; nous avons dit, en parlant des phénomènes de l'inflammation, que la production de ces divers tissus pouvait être attribuée à l'organisation de la lymphe plastique déposée dans les interstices des faisceaux charnus.

D. *Transformation osseuse.*—Comme nous venons de le dire, on l'observe dans les muscles qui environnent un os fracturé ou bien lorsque l'existence d'un séquestre considérable exige un travail réparateur, et la formation d'un os nouveau qui remplace celui dont la chute est imminente. Dans ces cas, il semble y avoir véritablement ossification. Mais dans toutes les autres circonstances où l'on a parlé de muscles ossifiés, il s'agissait tout simplement d'un dépôt de sels calcaires dans les interstices de leurs fibres. M. Rayer pense que, dans les cas où l'on trouve ainsi des dépôts calcaires dans les muscles, il y a eu une phlegmasie antérieure; mais le fait est loin d'être constaté (*Mém. sur l'ossific. morb. suite d'infl.* Dans *Archiv. génér. de méd.*, t. I, p. 493, ann. 1823). Tous les auteurs qui ont traité de l'anatomie pathologique ont rapporté des exemples nombreux de ces ossifications. En voici un exemple entre mille : Th. Wrigt, de Baltimore, a transmis l'observation d'un homme dont les muscles de la partie antérieure de la jambe étaient entremêlés de masses calcaires; dans plusieurs points, ce produit anormal paraissait formé de matières dures et molles combinées ensemble; les fibres charnues avaient assez bien conservé leur couleur et leur texture propres; en certains endroits, le tissu de cette masse morbide présentait, dans l'étendue de plusieurs pouces, l'aspect d'un corps entièrement osseux et inégal à sa surface (*Archiv. gén. de méd.*, t. XXX, p. 562, ann. 1832). Cette observation justifie ce que nous disions tout à l'heure, savoir, qu'il n'y a pas transformation du

tissu musculaire, mais simple dépôt de matière calcaire ou osseuse, dans les interstices des fibres charnues.

E. *Dégénérescences lardacée, squirrheuse, cancéreuse.* — Le plus souvent ces différentes productions accidentelles se trouvent interposées seulement entre les fibres charnues, comme on le voit dans le cancer des parois de l'intestin, dans les cancers des membres qui, occupant, par exemple, le centre d'un muscle, ont rejeté, à la circonférence tous les faisceaux musculaires plus ou moins altérés, lesquels sont plus ou moins pâles et atrophiés, suivant le volume de la tumeur, son ancienneté, etc. Cependant, dans un cas fort remarquable, rapporté par M. Cruveilhier (*Dict. de méd. et chir. pratiq.*, t. II, p. 568), il y avait une véritable transformation. Cette transformation occupait tous les muscles du bras, la matière encéphaloïde était disposée par faisceaux qui représentaient exactement la forme des faisceaux musculaires; les fibres avaient elles-mêmes subi cette dégénérescence, la matière cancéreuse était déposée le long de ces fibres, et l'intégrité parfaite des gaînes fibreuses et tendineuses permettait d'étudier cette disposition dans tous ses détails. Dans d'autres cas, l'état cancéreux des muscles est consécutif au développement d'un cancer qui les envahit de proche en proche : c'est ce qu'on observe surtout dans le grand pectoral, dans les cas de carcinôme du sein.

F. *Dégénérescence tuberculeuse.* — Elle est fort rare ; on la trouve cependant chez les sujets scrofuleux, autour des tumeurs blanches, ou de ces masses tuberculeuses qui occupent à la fois le cou, l'aisselle et le médiastin.

Hypertrophie. — Si l'on ne voulait désigner sous ce nom que la simple augmentation de volume d'un muscle sous l'influence de l'exercice, l'hypertrophie serait un état très commun ; mais si on n'applique cette expression qu'aux cas où la nutrition est exagérée, et où le muscle prend un volume anormal qui le rend incommode pour le mouvement, il s'agit alors d'une affection beaucoup plus rare. Notons, d'ailleurs, qu'il ne faut pas confondre l'hypertrophie avec l'augmentation considérable du muscle due à l'organisation d'une lymphe plastique déposée dans les interstices de ses fibres par le fait d'une inflammation. Ainsi envisagée, l'hypertrophie ne se rencontre guère que dans les muscles de la vie organique ; aussi renvoyons-nous pour

les détails qui s'y rattachent, aux articles COEUR, UTÉRUS, VESSIE, où cet état morbide est décrit.

L'atrophie est beaucoup plus commune : elle s'observe dans les cas d'inaction trop long-temps prolongée, lorsque les fibres musculaires ont été comprimées ou distendues par le développement d'une tumeur; les muscles du ventre en présentent des exemples dans certains cas d'ascite, d'hydropisie enkystée des ovaires, etc. Quelquefois alors le tissu musculaire disparaît complétement, et n'est remplacé que par quelques filamens fibreux ou celluleux.

Décoloration des muscles. — Elle coïncide ordinairement avec l'atrophie, principalement quand celle-ci est occasionnée par un défaut de mouvement : on la rencontre chez les vieillards, chez certains enfans grêles et chétifs qui meurent presque en naissant, dans quelques cas d'hydropisie, lorsque les muscles ont été long-temps infiltrés de sérosité, etc. Portal (*loc. cit.*) croit avoir constaté que cette décoloration se rencontrait surtout chez les individus qui succombent en étant affectés de maladie vénérienne, ou de scrofules.

Certaines conditions physiologiques ou pathologiques peuvent aussi exagérer ou changer la couleur des muscles : ainsi on a vu ces organes plus rouges chez les personnes qui avaient long-temps fait usage de préparations martiales. L'ictère leur communique une teinte jaunâtre, etc.

Vers, kystes et hydatides. — Il n'est pas excessivement rare de rencontrer des entozoaires dans le tissu des muscles. Ainsi, Werner a trouvé chez l'homme le *tænia muscularis*, si commun dans le cochon, et que Lobstein désigne sous le nom de *finna humana*. Ce dernier anatomiste l'a rencontré dans les muscles de l'épaule d'un jeune homme. Le kyste vésiculeux dans lequel le ver était contenu avait à ses deux extrémités un filament blanc et très mince qui disparaissait entre les fibres musculaires après un court trajet (*Traité d'anat. pathol.*, t. II, p. 367). M. Cruveilhier dit avoir rencontré plusieurs fois le cysticerque celluleux. Enfin, M. Owen a consigné dans les *Transactions de la Société zoologique de Londres* la découverte qu'il a faite dans les muscles de l'homme, d'un petit ver qu'il nomme *trichina spiralis*. Cet entozoaire, long de 1/25 à 1/30 de pouce, et de 1/700 à 1/800 de pouce de diamètre, est roulé sur lui-même, et habite seul, ou avec plusieurs autres,

un petit kyste renfermé dans l'épaisseur des muscles. M. Owen a trouvé le trichina spiralis chez des sujets morts de différentes maladies, mais qui tous avaient succombé avec des symptômes de prostration.

Les muscles peuvent être encore le siége de divers phénomènes pathologiques plus ou moins graves que je ne fais qu'indiquer ici. Ainsi, les douleurs violentes que les malades y ressentent quelquefois, et que certains auteurs ont désignées sous le nom de *myodinie*, se rattachent à l'histoire du rhumatisme ; l'*atonie* et le *relâchement* des muscles dépendent d'affections plus ou moins générales de l'économie, dont ils ne sont que des symptômes. Il en est de même de leur *paralysie*, des *convulsions*, des *crampes*, du *tétanos*, *etc.*, qui constituent autant d'affections qui doivent être étudiées ailleurs.

OLLIVIER.

ISENFLAMM (J. Fred.). *Dissertatio de musculorum pathologia.* Erlangue, 1774. — *Versuch einiger praktischen Anmerkungen über die Muskeln, zur Erläuterung verschiedener verborgenen Krankheiten und Zufälle.* Erlangue, 1778, in-8°, fig.

PLOUCQUET (W. G.). *Dissertatio de myositide et neuritide.* Tubingue, 1790.

SCHALLHAMMER. *De morbis fibræ muscularis ex mat. animalis mixtura mutata cognoscendis.* Halle, 1799, fig.

SCHNELL (B. J.). Præs. AUTENRIETH. *Diss. de natura unionis musculorum vulneratorum.* Tubingue, 1804, in-8°.

POUTEAU. *Mémoire sur la luxation des muscles et sur leur réduction.* Dans *Mel. de chir.* et *Œuvres posth.*, t. II.

SÉDILLOT. *Mém. sur la rupture musculaire.* Dans *Mém. et prix de la Soc. de méd. de Paris,* 1817, in-8°.

HAUSBRAND (J.). *Diss. luxationis sic dictæ musculorum refutationem sistens.* Berlin, 1814, in-8°.

LUDWIG (Ch. Fr.). *De diastasi.*, III. *Myodiastasis.* Leipzig, 1821.

ROULIN. *Du mécanisme des ruptures musculaires.* Dans *Journ. de physiol. de Magendie,* 1821, t. I, p. 295.

MOTHE. *Mém. contre la luxation supposée des muscles.* Dans *Mélanges de chir.*, t. II.

R. D.

MUTISME, MUTITE. *Voyez* SURDIMUTITÉ et VOIX (lésions de la).

MYDRIASE. *Voyez* PUPILLE.

MYELITE. *Voyez* MOELLE ÉPINIÈRE (maladies de la).

MYOPIE. — Quand une personne ne peut distinguer clairement les objets placés à plus de sept ou huit pouces de ses yeux, on la dit affectée de *myopie* (de μυω, se fermer, et ὤψ, œil, parce que les myopes, en regardaut, ferment à moitié les paupières). La *myopie* est donc un vice de la vue qui empêche de voir de loin. A quoi tient ce vice? MM. Itard et Réveillé-Parise l'attribuent à une *altération de la partie nerveuse de l'œil;* mais la grande majorité des physiologistes pensent qu'il est lié à une organisation particulière de cet organe, dont les membranes ou les humeurs, et quelquefois les unes et les autres, réfractent trop fortement la lumière. En effet, pour que la vision soit complète, il faut que le cône lumineux, qui part d'un point, et dont la base appuie sur la cornée, subisse en traversant l'œil une telle modification, que ses rayons forment un second cône dont le sommet aille tomber sur la rétine. Mais on sait que la lumière est d'autant plus fortement réfractée, qu'elle se rapproche d'autant plus de la perpendiculaire, qu'elle passe d'un milieu moins dense dans un milieu plus dense, et que ce dernier est de surface plus convexe : si donc les humeurs de l'œil sont trop denses ou trop abondantes, si le cristallin ou la cornée ont trop de convexité ou de densité, les rayons se réuniront au devant de la rétine, le sommet du cône oculaire n'ira plus tomber sur cette membrane, et la confusion qui en résultera dans la vision sera d'autant plus grande que le point regardé sera plus éloigné, ou, en d'autres termes, que le sommet du cône se formera plus près de la cornée.

Or, quels sont les individus chez lesquels on remarque le plus communément la myopie? Il est certain que ce sont les jeunes gens, et surtout ceux qui ont les yeux gros et saillans, et, par conséquent, le diamètre antéro-postérieur de l'œil très grand, à cause d'une des dispositions organiques que nous venons de supposer. La myopie est même naturelle aux enfans, et diminue ou disparaît avec l'âge. Cependant, il est d'autres causes de la myopie. Ainsi, elle est quelquefois, surtout chez les enfans, le résultat de la mauvaise habitude de regarder de trop près : on l'observe encore chez les personnes qui ont presque continuellement les yeux fixés sur des objets très petits, comme les horlogers, les graveurs, etc., etc. Il est possible aussi que la myopie tienne quelquefois à la trop grande

distance du cristallin à la rétine : dans ce cas, le foyer des rayons, partant d'un point éloigné, ne pourrait pas arriver sur cette membrane.

La myopie affecte toujours les deux yeux à la fois. Cependant M. Foderà a rapporté (*Arch. gén. de méd.*, t. III, p. **221**) l'observation curieuse d'un individu qui était affecté d'un côté de presbytie, et de l'autre de myopie. Cet individu, âgé de soixante ans passés, était presbyte des deux yeux, lorsque le droit fut atteint d'une inflammation assez vive, à la suite de laquelle l'œil devint myope. M. Foderà attribue ce changement à l'altération que les humeurs de l'œil droit ont pu éprouver pendant la maladie, et à la plus grande convexité qu'a pu acquérir cet organe.

Les myopes distinguent avec beaucoup de netteté les corps les plus déliés, et lisent sans fatigue les livres dont les caractères sont très fins; peut-être est-ce parce qu'ils les voient plus gros. Ce qui le ferait croire, c'est qu'ils écrivent également en très petits caractères. Au reste, l'élargissement de leur pupille, en laissant entrer dans l'œil un plus grand nombre de rayons lumineux, rend raison de la facilité avec laquelle ils voient à un petit jour, et même pendant la nuit, tandis qu'une lumière trop vive les fatigue.

Il n'y a qu'un moyen de remédier à la myopie, et de rendre à la vue sa portée ordinaire, c'est l'usage des verres concaves. Voici comme ils agissent. On a vu tout à l'heure que la trop grande réfringence des milieux de l'œil fait que les rayons lumineux, partant d'un point éloigné, se croisent avant d'avoir atteint la rétine, et n'arrivent à cette membrane que disséminés, parce que, presque parallèles entre eux, ils exigent des parties qu'ils traversent peu de force de réfraction pour être réunis. Que l'on mette au devant de l'œil une lentille concave, c'est-à-dire un corps qui les disperse, ses milieux n'auront plus que la réfringence nécessaire pour les réunir, et le point où tous ces rayons seront réunis, ou le sommet du cône oculaire, ira tomber sur la rétine.

Mais il est beaucoup de précautions à prendre dans le choix des verres, et dans la manière de s'en servir, si l'on veut remédier à une incommodité sans fatiguer la vue. Si la grande sensibilité des yeux empêche de faire usage de verres blancs, il faut avoir recours aux verres colorés en bleu ou en vert; il

est prudent aussi de commencer par les numéros les plus bas. Enfin, il faut avoir grand soin de tenir toujours les lunettes à la même distance des yeux.

Il y a des exemples de myopie guérie après l'extraction du cristallin devenu opaque. On le conçoit d'après ce qui a été dit plus haut. On explique aussi facilement la cessation spontanée de la myopie par les progrès de l'âge; les humeurs de l'œil diminuent, la cornée s'aplatit, etc.

Nous avons dit que les enfans deviennent quelquefois myopes par l'habitude qu'ils prennent de regarder de trop près. Il faut, dans ce cas, leur présenter à une distance convenable des objets capables de piquer vivement leur curiosité, et les empêcher d'approcher trop près de leurs yeux ceux qu'ils veulent voir. J. Cloquet.

Aucun ouvrage *ex professo* n'a été publié sur la myopie, si ce n'est une thèse de Detbarding. Il faut avoir recours aux traités généraux des maladies des yeux. *Voyez* Ophthalmologie.

MYRRHE. — Gomme-résine qui nous vient de l'Arabie et de l'Abyssinie, sans qu'on connaisse positivement l'arbre qui la produit. On pense généralement qu'elle découle d'une espèce d'*Amyris*, ou de *Balsamodendron*, genre de la famille des térébinthacées, auquel nous devons déjà la résine élémi. En effet, selon Théophraste et Pline, l'arbre qui fournit la myrrhe est épineux, et ses feuilles ressemblent à celles de l'olivier. Il est facile de voir que le dernier de ces caractères convient beaucoup plus à un *Balsamodendron* qu'à une espèce de *Mimosa*, genre auquel on l'avait rapporté. Forskhal (*Fl. Ægyp. arab. descr.*, p. 80) a décrit cet arbre sous le nom d'*Amyris kataf*, (*Balsamodendron kataf* de Kunth); mais, d'après MM. Ehrenberg et Hempisch, qui ont récolté la myrrhe sur le végétal même en Arabie, c'est une autre espèce qui la fournit, et à laquelle ils ont donné le nom de *Balsamodendron myrrha*. Elle a été figurée par Nées d'Esenbeck dans la 17e livraison de ses plantes officinales. Une sorte de myrrhe vient de l'Inde, et a été attribuée par les botanistes à une ou plusieurs espèces de *Laurus*. C'est un point de matière médicale qui exige des recherches ultérieures.

La myrrhe est en morceaux peu volumineux ou en larmes irrégulières, pesantes, rougeâtres, demi-transparentes, fra-

giles, et couvertes extérieurement d'une poussière ou efflorescence blanchâtre, ainsi qu'on l'observe dans l'oliban. Sa cassure est vitreuse et brillante : assez souvent les morceaux les plus gros présentent des stries semi-circulaires, que l'on a comparées à des coups d'ongle; de là le nom de myrrhe onguiculée. Ces stries paraissent être le résultat de la dessiccation de la myrrhe, qui est d'abord liquide lorsqu'elle exsude de l'arbre qui la produit. La saveur de la myrrhe est amère et résineuse; son odeur est fortement aromatique et assez agréable. Selon M. Pelletier, elle est composée de trente-quatre parties de résine, contenant un peu d'huile essentielle, et de soixante-six parties de gomme. La myrrhe recueillie par MM. Ehrenberg et Hempsich contient, d'après l'analyse de Brandes : huile éthérée, 2, 6; résine molle, 22, 2; sous-résine, 5, 4; tragacanthine, 9, 2; gomme avec des traces d'acides benzoïque et malique; phosphate et autres sels de chaux, 54, 2; quelques atomes d'une matière animale et de substances étrangères.

La myrrhe est un des médicamens les plus anciennement connus. On connaît la fable de Myrrha, dont la métamorphose donna naissanee à l'arbre d'où découle la myrrhe. Les habitans de l'Arabie et de l'Égypte sont dans l'habitude de mâcher continuellement de la myrrhe, ainsi que les Turcs et les peuples de l'archipel de la Grèce mâchent du mastic. Cette gomme-résine, de même que toutes les autres substances du même genre, est un médicament excitant. Aujourd'hui elle est généralement peu employée.

On administrait la myrrhe, soit en poudre, soit à l'état de teinture alcoolique. Elle fait partie de la plupart des préparations officinales dont les anciens nous ont transmis la connaissance, tels que la thériaque, le mithridate, l'orviétan, la confection d'hyacinthe, le baume de Fioraventi, les pilules de cynoglosse, et plusieurs préparations entièrement abandonnées aujourd'hui. A. RICHARD.

MYRTACEES ou MYRTINÉES. — Le myrte forme, avec les végétaux qui lui ressemblent par l'organisation de leurs diverses parties, une famille naturelle de plantes qui appartient à la classe des végétaux dicotylédons à étamines épigynes. Les myrtiuées sont, en général, des arbres ou des ar-

brisseaux d'un port élégant, en tout temps ornés de leur feuillage. Leurs feuilles sont opposées, simples; leur calice est adhérent avec l'ovaire infère, et terminé par un limbe à quatre ou cinq dents persistantes; la corolle se compose de quatre à cinq pétales, souvent plissés et chiffonnés avant leur épanouissement. Les étamines sont nombreuses, insérées sur le sommet de l'ovaire. Celui-ci est infère, et offre une ou plusieurs loges contenant plusieurs graines; le style qui termine l'ovaire est simple ainsi que le stigmate qui le surmonte. Le fruit est généralement une baie à une ou plusieurs loges qui renferment plusieurs graines.

Les glandes vésiculeuses, pleines d'huile volatile, existent dans toutes les plantes de la famille des myrtinées, à l'exception du grenadier, et forment ainsi un des caractères de cette famille. Aussi voyons-nous que le principe aromatique et odorant existe dans la plupart des myrtinées, comme on l'observe dans le myrte, la cannelle giroflée, le piment des Anglais, les clous de girofle, etc. C'est d'un arbre de cette famille, le *Melaleuca leucadendron*, qui croît dans l'Inde, que l'on extrait l'huile essentielle de Cajeput. La saveur acide et astringente se fait remarquer aussi dans cette famille; c'est ainsi que les feuilles du myrte servent au tannage des cuirs. Elle se retrouve surtout dans toutes les parties du grenadier, qui, étant privé des glandes vésiculeuses, n'offre nullement la saveur aromatique, si commune dans les autres plantes de la même famille. Tout le monde connaît la saveur aigrelette et agréable des graines charnues contenues dans le fruit du grenadier. On sait que ses boutons de fleurs avant leur épanouissement, connus sous le nom de *balaustes*, et l'enveloppe crustacée de son fruit, sont fréquemment employés comme astringens. La racine de cet arbre jouit de propriétés vermifuges incontestables; c'est surtout contre le tænia qu'elle a été préconisée. (*Voy.* GRENADIER.) Les fruits de quelques espèces de myrtinées, dont le péricarpe est charnu et pulpeux, ont une saveur sucrée qui masque un peu leur goût aromatique; c'est ce que l'on observe dans la Goiave et la Jamrose, qui, néanmoins conservent encore une saveur légèrement térébinthacée, ce qui les rend peu agréables pour les personnes qui n'y sont pas accoutumées. A. RICHARD.

N

NÆVUS MATERNUS, *envies, taches de naissance, signes, etc.* — On nomme ainsi des taches cutanées que les enfans apportent en naissant, et qui persistent pendant toute la vie. Plusieurs auteurs ont confondu ces marques congénitales avec les tumeurs érectiles et avec les anévrysmes variqueux ou les tumeurs fongueuses de quelques praticiens. Dans le premiers cas, la tache, quoique bien circonscrite, ne s'élève pas très sensiblement au-dessus du niveau de la peau, et sa surface est assez égale. Sa teinte varie peu, quel que soit l'état de l'âme, de la respiration et de la circulation; dans les autres maladies, au contraire, il y a une élévation sur la peau; les vaisseaux sanguins, plus ou moins enlacés les uns avec les autres, et variqueux, forment des élévations, des granulations que l'on a comparées à des grappes de groseille, de cassis, à des mûres, des fraises ou des framboises.

Ces taches peuvent être très étendues ou bien être lenticulaires et circonscrites. Leur couleur varie depuis la teinte café au lait jusqu'à celle de bistre, de brun foncé ou même de noir. La teinte pâle ne peut pas être mieux comparée qu'à celle des éphélides lenticulaires et des éphélides hépatiques. Tantôt elles sont glabres, et tantôt elles sont couvertes d'un duvet tomenteux, ou de poils soyeux, ou d'espèces de soies résistantes et pénicillées.

La cause de ces *nævi materni* n'a pu jusqu'ici être bien connue et bien appréciée; nul doute cependant que ce ne soit une maladie du tissu cutané, et tout me porte à croire que le siége est dans le corps muqueux, et principalement dans l'humeur de Malpighi. Les anciens les attribuaient à l'influence de l'imagination de la mère sur l'enfant renfermé dans son sein. Sans vouloir nier tout effet de la mère sur le fœtus, je ne crois pas devoir partager l'opinion des anciens à cet égard, et je me borne à dire que les taches ou signes tiennent à une organisation primitive, ou bien résultent d'une altération morbide de la peau du fœtus.

Assez ordinairement ces taches ne font pas de progrès, et si ces progrès existent, ils sont plutôt dans la teinte que dans

l'étendue. Non susceptibles de dégénérescence, et ne causant aucune douleur, si on ne les irrite pas, il faut les abandonner à elles-mêmes, car la difformité qu'elles causent est toujours moins grande que celle d'une cicatrice. J'ai disséqué plusieurs de ces tumeurs, et j'ai constamment vu qu'elles n'intéressaient pas toute l'épaisseur de la peau. C'est pourquoi j'ai placé leur siége dans le tissu muqueux de Malpighi : c'est la variété que Wardrop nomme *nœvus cuticularis*, et que je distingue du *nœvus subcutaneus* et du *spilus* (*voyez* TUMEUR ÉRECTILE).

C. BRESCHET.

NAISSANCES PRECOCES ET TARDIVES. *Voyez* GROSSESSE (durée de la).

NAPLES (Eaux minérales de). — Cette ville, capitale du royaume de même nom, présente, ainsi que ses environs, un grand nombre de sources minérales, qui furent jadis usitées des anciens Romains. La plupart, telles que celles de Baies, de Castellamare, de Pouzzole, etc., sont aujourd'hui ou altérées ou mal entretenues. Le territoire de Naples, presque tout volcanique, offre, en outre, un grand nombre d'étuves naturelles (*stufe sudatori*) formées par des gaz hydrosulfureux. Nous allons indiquer les principales de celles qui sont employées encore aujourd'hui. Malheureusement nous ne possédons que des détails peu précis sur l'analyse chimique de ces sources.

1° *Eau de Santa-Lucia.* — Cette source est située à Naples même, dans le quartier de Santa-Lucia, sur le bord de la mer. Elle est froide, et contient un quart de son volume de gaz hydrogène sulfuré, et deux volumes de gaz acide carbonique, ce qui la rend aigrelette. Suivant Attumonelli, en ajoutant à ces gaz 10 grains de carbonate de soude, et 6 de carbonate de magnésie pour 20 onces d'eau, on imite l'eau naturelle. Ronchi la dit composée des mêmes gaz, de très peu de fer et d'un peu d'acide. Cette eau sulfureuse est employée dans le traitement des maladies cutanées, de diverses affections des organes digestifs mal déterminées, des blennorrhées, etc.

2° *Eau du Mont-Echia.* — Cette eau coule au pied du Mont-Echia, à Naples, près du rivage. Elle contient, outre du fer, beaucoup d'acide carbonique et des sels, entre autres du car-

bonate de soude. On y a découvert un peu d'iode. Elle est usitée, suivant Attumonelli, dans les faiblesses d'estomac, les engorgemens abdominaux, les scrofules, la chlorose, etc.

3° *Eau d'Ischia* — L'île d'Ischia, située à l'entrée du golfe de Naples, est célèbre par ses eaux minérales qui y entretiennent des bains très fréquentés. Il s'y trouve aussi plusieurs étuves naturelles de vapeur d'eau pure. Les quatre sources les plus remarquables sont celles de *Gurgitello* (60 à 64° R.), d'*Olmitello*, de *Capone* et de *Citera* (30°). L'eau de Gurgitello prend sa source à un demi-mille de Casa-Micciola, où elle a jusqu'à 64° de chaleur, de juillet à septembre, et est recueillie à Gurgitello, ville où l'on a élevé un établissement de bains. M. Fr. Lancelotti y a trouvé par livre : acide carbonique libre, 2 gr. 195; carbonates de chaux, de magnésie et de fer, 0,500; carbonate de soude, 13,631; sulfate de chaux, 0,375; sulfate de soude, 3,549; muriate de soude, 15,425; silice, 0,375; principe extractif végétal, quantité indéterminée.

L'eau artificielle préparée à Tivoli, d'après la formule donnée par Attumonelli, est assez loin de se rapporter à l'analyse de M. Lancelotti, puisqu'elle contient, outre trois à quatre fois son volume de gaz acide carbonique, 50 gr. de carbonate de soude, 10 gr. de muriate de soude, 40 gr. de carbonate de chaux, et 30 gr. de magnésie, pour vingt onces de liquide. Elle est donc plus active que l'eau naturelle.

L'eau de Gurgitello est employée en boisson, en bains et en douches dans le traitement de la néphrite calculeuse, de la sciatique, d'ulcères, de prolapsus du vagin, du rectum, etc.; ses boues sont utiles, selon M. Ronchi, dans les cas d'exostoses et de tumeurs froides.

4° *Eau de Pisciarelli.* — Elle sourd en quatre endroits, à Monte-Secco, entre le lac d'Agnano et la Solfatare, au milieu des rochers et des crevasses d'où sortent des vapeurs chaudes et sulfureuses. L'eau, à son origine, a 60° R.; mais dans le bassin où elle est recueillie, elle n'a plus que 30°. Elle est opaque, aigre, styptique, d'une odeur légèrement sulfureuse; elle bouillonne par le dégagement du gaz acide carbonique. Suivant Attumonelli et Ronchi, elle contient une quantité considérable de sulfate acide d'alumine et de sulfate de fer avec un peu de sulfate de chaux. Elle est employée à la dose de quatre onces seulement, souvent mêlée à du lait, dans les cas de leucorrhée,

blennorrhée, d'incontinence d'ûrine, d'hémorrhagies passives, de diarrhée chronique, etc. Elle est regardée comme spécifique contre le diabètes et la gale.

5° *Eau de Pouzzole.* — La ville de Pouzzole, à trois lieues de Naples, dans la terre de Labour, doit son nom (*Puteoli*), suivant Pline, aux sources d'eaux minérales qui la rendirent si chère aux Romains. Valentin (*Voyage méd. en Italie*) y indique cinq sources thermales : 1° l'*Acqua della Pietra* (26° R.) ; 2° l'*Acqua dei Calvacanti* (30°) ; 3° l'*Acqua dei subveni uomini* (31°) ; 4° l'*Acqua del Cantarello* (24 et 25°) ; 5° l'*Acqua del tempio di Serapide* (31 à 33°). On croit que les eaux de ces deux dernières ont la même source pour origine. Une livre de l'eau de Sérapis donne : acide carbonique libre, 3 gr. 737 ; carbonate de chaux, de magnésie, d'alumine et de fer, 2,690 ; de soude, 11,225 ; hydrochlorate de soude, 20,567 ; sulfate de chaux, 0,255 ; silice, 0,060 : total, 38 gr. 534. Cette eau a un goût légèrement salé, et une odeur un peu hydrosulfureuse, qui se développe lorsqu'on la laisse reposer pendant quinze à vingt jours, de manière à noircir l'argent. Elle fournit à un établissement de bains. Suivant le directeur de ces bains (*Saggio di sperimenti, etc.*), elle est très analogue à celle du Grand-Bain au Mont-d'Or, d'un goût un pen salé et alcalin, inodore, limpide; sa température est de 33 à 34° R., et elle donne par livre, 31 gr. de résidu, savoir : carbonate de soude, 8 ; de chaux, 1,50 ; de magnésie, 1,20 ; de fer, 0,53 ; sulfate de soude, 4,60 ; muriate de soude, 9,50 ; de chaux, 1,33 ; de magnésie, 2,25 ; d'alumine, 1,60 ; silice, 0,20. Ces eaux sont employées en boissons, en bains, par les médecins de Naples, dans le traitement des catarrhes chroniques, de l'hémoptysie, de la phthisie, des névroses, des affections cutanées, des maladies des articulations, des névralgies, des paralysies, etc., et dans celui des diverses maladies considérées comme atoniques.

6° *Eau de Castellamare.* — Au port de Castellamare, situé à six lieues de Naples, sur la rive opposée du golfe, existent plusieurs sources minérales froides : 1° l'*eau acidule*, qui contient beaucoup d'acide carbonique et un peu de sulfate de chaux ; 2° l'*eau de Speziera*, acidule et ferrugineuse ; 3° l'*eau moyenne*, située au bord de la mer, contenant de l'acide carbonique, des muriates de chaux et de magnésie, et une faible quantité de muriate de soude, légèrement purgative et diurétique ; 4° l'*eau*

du Maraglione, située également au bord de la mer, et analogue à la précédente, mais contenant, en outre, un peu de muriate de soude et de l'hydrogène sulfuré, stimulante et purgative.

ATTUMONELLI. *Mémoire sur les eaux minérales de Naples et sur les bains de vapeur*. Paris, 1804, in-8°.

RONCHI (S. M.). *Note sur les usages médicinaux des principales eaux minérales du royaume de Naples*. Dans *l'Osservatore medico*, 1827.

VALENTIN. *Eaux minérales; étuves du territoire de Naples*. Dans *Voyage en Italie*. Paris, 1826, in-8°.

ALCADINO. *De balneis Puteolanis*. Naples, 1505, 1587, in-4°, et dans le recueil : *De balneis omnibus quæ exstant apud Græcos et Arabes*. Venise, 1553, in-fol.

De balneis Puteolorum, Bajorum et Pithecusarum. Naples, 1591, in-8°.

BALTINI (Fil.). *Canoni pratici intorno all' uso de' bagni minerali delle stufe sudatorie e delle arene di Pozzuoli*. Naples, 1785, in-8°.

LANCELOTTI (Franc.). *Saggi analitici sulle acque minerali del territorio di Pozzuoli, preceduti del saggio analitico dell' acqua medicinale del Gurgitello d'Ischia*. Naples, 1819, in-8°.

CONTE (Gaetano). *Saggio di sperimenti sulle proprieta chimiche e medicamentose delle acque termo-minerali del tempio di Serapide in Pozzuoli*. Naples, 1826, in-8°. Extr. dans *Bull. des sc. méd.* de Férussac, t. XIII, p. 83. R. D.

NARCISSE. — C'est un genre de plantes de la famille des Narcissées et de l'hexandrie monogynie L., facile à reconnaître à ses fleurs dont le calice est coloré, pétaloïde, adhère par sa base avec l'ovaire infère, et dont le tube est surmonté d'un limbe plane à six lobes, et d'une sorte de nectaire concave pétaloïde, généralement en forme de cloche ou de coupe. Les étamines, au nombre de six, sont renfermées dans l'intérieur du tube. Les narcisses ont leurs fleurs jaunes ou blanches, toujours renfermées dans une spathe scarieuse avant leur épanouissement; leur racine est surmontée d'un bulbe ovoïde formé de tuniques charnues, emboîtées les unes dans les autres; les feuilles sont planes et étroites.

Un grand nombre d'espèces de ce genre croissent dans les bois couverts et dans les prés des contrées méridionales de l'Europe, où leurs fleurs s'épanouissent, en général, dès les premiers jours du printemps. Les fleurs sont grandes, odorantes, et l'on cultive dans les jardins un grand nombre d'espèces.

Les bulbes des diverses espèces de narcisse ont une saveur amère, âcre et désagréable. Les anciens leur avaient reconnu une propriété émétique très énergique. M. le docteur Loiseleur-Deslongchamps l'a de nouveau constatée par un assez grand nombre d'expériences; ce praticien dit que les bulbes du narcisse sauvage (*Narcissus pseudo-narcissus.* L. — Orfila, *Leç. de méd. lég.*, tab. 2), du narcisse des poëtes (*N. poeticus.* L.), du narcisse tazette (*N. tazetta.* L.), du narcisse odorant (*N. odorus.* L.) et de quelques autres espèces indigènes, séchés, réduits en poudre, et administrés à la dose de 24 à 40 grains, et même un peu au-delà, suivant la susceptibilité individuelle, provoquent d'abondans vomissemens. La même propriété émétique se retrouve aussi dans les fleurs, particulièrement dans celles du narcisse sauvage, mais à un degré plus faible. Ainsi, un demi-gros à un gros de ces fleurs réduites en poudre et données en suspension dans un véhicule édulcoré et aromatisé agissent de la même manière que la poudre des bulbes. Ces fleurs ont été soumises à l'analyse chimique par M. Charpentier de Valenciennes, et plus récemment par M. Caventou. Ce dernier chimiste a obtenu les résultats suivans : matière grasse odorante, six parties; matière colorante jaune, quarante-quatre parties; gomme, vingt-quatre parties; fibre végétale, vingt-six parties.

Le hasard a fait découvrir dans les fleurs du narcisse des prés une propriété non moins précieuse et non moins énergique. Déjà les auteurs de l'antiquité, tels que Dioscoride et Pline, avaient dit que les fleurs de narcisse sont narcotiques et stupéfiantes. M. le docteur Dufresnoy de Valenciennes, et M. Loiseleur-Deslongchamps, que nous avons cité précédemment, ont reconnu aux fleurs du narcisse des prés une action sédative et antispasmodique. Cette propriété appartient non-seulement à la fleur administrée à l'intérieur, mais à l'odeur qu'elle répand, ainsi qu'une circonstance accidentelle l'a fait reconnaître au premier de ces médecins. Ils ont administré le sirop, l'infusion ou l'extrait des fleurs de narcisse des prés à des doses variées dans des cas divers d'affections nerveuses; mais c'est surtout contre la coqueluche que ces praticiens disent l'avoir donné avec le plus de succès. Ce médicament paraît avoir deux modes d'action dans cette maladie : il détermine des vomissemens qui facili-

tent l'expulsion des matières muqueuses amassées dans les bronches, et, par son action sédative, il agit secondairement sur le système nerveux, qui paraît également affecté dans cette maladie. M. Loiseleur-Deslongchamps dit aussi avoir employé le même médicament avec succès contre la diarrhée, la dysenterie et les fièvres intermittentes. Mais il s'en faut de beaucoup que l'on ait assez d'observations pour constater les heureux effets des fleurs de narcisse dans ces maladies souvent très rebelles.

Le narcisse des prés a, d'après les expériences de M. Orfila (*Toxicol.*, t. I, p. 744), des propriétés vénéneuses assez énergiques. L'extrait de cette plante, administré à l'intérieur, et surtout appliqué dans les plaies, a déterminé assez promptement la mort chez des chiens de diverses tailles, après avoir agi principalement sur le cerveau comme stupéfiant.

A. RICHARD.

NARCOTICO-ACRES. *Voyez* POISON.

NARCOTINE. *Voyez* OPIUM.

NARCOTIQUES (ναρκωτικὸς de νάρκη, assoupissement). — On donne, en thérapeutique, le nom de narcotiques à tous les médicamens qui provoquent en général un certain degré d'engourdissement, de stupeur et de somnolence avec ou sans vertiges ou hallucinations. Ce sont, en général, des soporifiques; cependant les narcotiques deviennent quelquefois des stimulans du système nerveux, et excitent, chez quelques individus, de l'agitation et du délire, comme les diffusibles alcooliques. Les narcotiques ne sont par conséquent pas toujours des sédatifs, et les diffusibles alcooliques, dans beaucoup de circonstances, provoquent un sommeil profond à la manière des narcotiques. Quoiqu'il y ait donc quelques différences entre les symptômes produits par le narcotisme et la somnolence de l'ivresse, néanmoins ces différences sont si faibles dans quelques cas, qu'il est souvent difficile de les apprécier, surtout lorsque les narcotiques et les excitans diffusibles ont été donnés à fortes doses, comme dans les cas d'empoisonnement. Les narcotiques appartiennent tous à la division des végétaux. Tous ceux qui jouissent de la propriété narcotique sont doués d'une odeur vireuse, et pro-

duisent, à des doses plus ou moins fortes, l'empoisonnement par narcotisme (*voyez* POISON). La distinction qu'on a établie entre les narcotiques purs et les narcotico-âcres n'est réellement pas applicable à la thérapeutique. Parmi les narcotico-âcres, les uns, comme la noix vomique, la rue, sont seulement des irritans pour le praticien, et ne sont pas employés comme narcotiques; d'autres, tels que la coque du Levant, la fève Saint-Ignace, les champignons vénéneux, n'ayant point encore été employés en médecine, au moins pour la plupart, ne peuvent par conséquent pas être considérés comme des agens thérapeutiques. Enfin certaines substances qu'on range dans la section des narcotico-âcres, telles que la belladone, la jusquiame, irritent souvent beaucoup moins que les opiacés. Nous ne pouvons donc conserver en thérapeutique la distinction des narcotiques purs et narcotico-âcres, qui est fondée en toxicologie sur des différences constantes et positives, mais qui sont nulles sous le rapport thérapeutique. Nous admettrons seulement dans les médicamens narcotiques deux groupes séparés, les opiacés et les non opiacés.

A la première division appartiennent les pavots, l'opium en masse et ses principes actifs, tels que la narcotine, la codéine, la morphine et leurs diverses combinaisons. Toutes ces substances agissent d'une manière sinon absolument identique, au moins très analogue sur les mêmes individus. Dans la seconde division se trouvent l'acide hydrocyanique, la jusquiame, le stramonium, la ciguë, l'aconit, la belladone, la morelle, le tabac et les laitues. Quoique ces agens médicamenteux jouissent tous de propriétés plus ou moins narcotiques, ils renferment des principes trop différens et produisent des effets trop distincts sur l'économie animale pour être parfaitement comparables. L'acide hydrocyanique, par exemple, stupéfie, mais ne porte pas à la somnolence comme la jusquiame; la ciguë cause plutôt ordinairement des vertiges que du sommeil, mais elle n'agit pas sur le système respiratoire comme l'acide hydrocyanique; le suc des laitues donné à haute dose provoque le sommeil sans produire d'hallucination, d'agitation et de vertiges; enfin chacun de ces narcotiques a sa manière propre d'agir.

Les narcotiques opiacés étant les seuls qui offrent une véritable analogie dans leur manière d'agir, c'est d'eux seulement

qu'il devrait être ici question; mais comme l'opium est le type fondamental de cette section des narcotiques; que les médications qu'on provoque à l'aide de cet agent thérapeutique ou des divers principes actifs qui entrent dans sa composition, ont entre elles les plus grands rapports, nous renverrons à l'article OPIUM l'histoire du caractère de la médication narcotique opiacée et de son emploi thérapeutique, pour éviter des répétitions inutiles.

Quant aux rapports thérapeutiques que présentent entre eux les agens narcotiques non opiacés, ils sont peu nombreux, et se réduisent presque exclusivement aux caractères communs des narcotiques, tandis que les différences sont trop marquées pour que ces agens puissent être réunis sous un caractère générique particulier. Il est donc nécessaire d'en traiter séparément à chacun des articles qui sont consacrés à ces différens corps, si l'on veut éviter l'inconvénient grave en thérapeutique de prendre pour des analogues des agens très dissemblables par leurs effets. GUERSENT.

EBERHARD (J. P.). *Diss. de actione narcoticorum in fluidum nerveum.* Halle, 1762, in-4°.

LARACINE (G.-J.-A.). *Quelques considérations générales sur l'emploi des narcotiques.* Th. Paris, 1806, in-4°.

NARCOTIQUES (Poisons), **NARCOTISME.** *Voyez* POISONS.

NASALES (fosses). *Voyez* NEZ.

NAUSEE. *Voyez* VOMISSEMENT.

NECROSE. — On donne ce nom (de νέκρωσις, de νεκρόω, je mortifie) à la mortification du tissu osseux, quelle que soit son étendue en profondeur et en surface. Cette affection, autrefois confondue avec la carie, sous le nom de *carie sèche*, en est bien distincte (*voyez* CARIE), et il est inutile d'insister sur les différences de ces deux maladies. Nous étudierons d'abord le mode de production de la nécrose, les caractères anatomiques et chimiques du séquestre, le travail d'élimination de la partie mortifiée, celui de reproduction d'une nouvelle substance.

Mode de production de la nécrose. — La mortification du tissu

osseux, quelle que soit sa profondeur ou son étendue, peut survenir de quatre manières différentes: 1° par destruction, altération, décollement spontanés ou traumatiques du périoste; 2° par les mêmes lésions spontanées ou traumatiques de la membrane médullaire des os longs; 3° la mortification portant primitivement sur le tissu osseux lui-même; 4° ou enfin à la fois sur l'os et ses deux membranes.

Il suffit de se rappeler comment se fait la nutrition du tissu osseux pour concevoir de quelle manière la destruction du périoste interne ou externe peut déterminer la nécrose. La trame organique de l'os, vivant comme toutes les parties de l'économie, quoique à un faible degré, ne reçoit de vaisseaux sanguins que par l'intermédiaire de ses deux membranes d'enveloppe, riches elles-mêmes d'un réseau vasculaire abondant, mais qui ne laissent pénétrer à l'intérieur de l'os que des capillaires très ténus. La conséquence de cette disposition anatomique se présente d'elle-même et s'applique directement au mode de formation de la nécrose. Supposez que, par une cause quelconque, l'un des deux périostes ait été détruit ou décollé, il en résulte nécessairement que la couche osseuse sous-jacente, privée de nutrition, se mortifiera dans une étendue en rapport exact avec celle de la portion de membrane altérée, et dans une profondeur variable, suivant que la membrane restée saine sera plus ou moins capable de borner la mortification. Or, sous ce rapport, le périoste et la membrane médullaire ne paraissent pas doués d'une égale force nutritive. Si c'est le périoste qui est détruit, les couches les plus superficielles seulement peuvent se nécroser; tandis qu'une épaisseur beaucoup plus considérable est mortifiée si la destruction porte sur la membrane médullaire: quelquefois, dans ce cas, la nécrose envahit toutes les couches jusqu'au périoste. C'est ce qu'avaient même admis comme constant Troja, David, Bichat, etc.; mais les recherches de Tenon, Bordenave, et autres, ainsi que des faits assez nombreux de pratique, prouvent évidemment que la mortification peut se borner aux lames profondes. Néanmoins la destruction du tissu osseux est plus considérable par l'altération de la membrane médullaire que par celle du périoste, ce qu'explique d'ailleurs l'anatomie, puisque la première de ces membranes fournit à l'os beaucoup plus de vaisseaux que la seconde.

On voit, dans certains cas, le tissu osseux se mortifier de prime abord, avec conservation intacte des deux périostes : c'est alors une cause interne qui agit, comme la syphilis, les scrofules, etc. ; mais il est difficile de dire au juste comment agit cette cause ; peut-être s'accompagne-t-elle toujours d'un certain degré d'inflammation. La présence de tubercules infiltrés, variété si bien décrite par M. Nélaton, peut aussi amener la nécrose de petites portions du tissu osseux ; ainsi qu'on le voit souvent au corps des vertèbres, dans la maladie connue sous le nom de *mal de Pott*, aux extrémités des os longs, au calcanéum, etc.

Delpech, qui avait décrit des séquestres de cette nature dans le mal de Pott, regardait la mortification comme le résultat d'un travail inflammatoire ; mais, ainsi que l'a fait voir M. Nélaton, on doit plutôt l'attribuer à l'arrêt de la circulation, les petits vaisseaux qui se rendent à la portion d'os nécrosée ayant été oblitérés par l'hypertrophie interstitielle dont elle devient le siége, quand elle est infiltrée de matière tuberculeuse.

La mortification peut porter à la fois sur les deux périostes et le tissu osseux lui-même, atteignant du même coup l'os dans toute son épaisseur. Ainsi on voit le calorique détruire la vitalité d'un os entier, dans certaines brûlures profondes. Le froid peut produire le même effet, de même encore que la gangrène d'un membre ou d'une partie, quelle que soit sa cause. Enfin, lorsqu'un fragment d'os est complétement séparé des parties auxquelles il était uni d'abord, comme les esquilles de certaines fractures, il est évident qu'il doit se mortifier, puisqu'il a perdu toute communication vasculaire.

Caractères anatomiques de l'os nécrosé. — L'aspect que présente le séquestre varie suivant la manière dont est survenue la nécrose. Si c'est une esquille complétement détachée par une fracture, elle offrira exactement, dans ses bords et dans ses angles, la forme de la même portion à l'état sain ; sa surface sera lisse et unie ; seulement au lieu d'être légèrement rosée, elle sera d'un blanc mat ou un peu terne ; la percussion donnera un son plus clair, comme fêlé. Si la nécrose est la suite d'un décollement ou d'une destruction traumatique du périoste, une partie de ces caractères se montrera encore ; mais si, comme il arrive souvent, le périoste a subi préalablement

un travail inflammatoire, si le séquestre a été en contact par l'une, ou même par ses deux faces, avec du pus ou des bourgeons charnus, nés des parties saines de l'os, on le trouvera sensiblement altéré dans sa forme et son poli. Quelquefois il est en lames minces, irrégulières, d'autres fois en fragmens anguleux; sa surface est chagrinée, rugueuse, inégale, creusée de fossettes, sillonnée de gouttières plus ou moins profondes, ce qui a fait croire à un travail de résorption partielle. Quelques auteurs ont pensé cependant qu'une partie désorganisée ne peut être le siége d'une résorption, et expliquent toutes ces inégalités par la pression de bourgeons charnus et la présence corrosive du pus. Ce serait la même cause et non la résorption encore, qui, par une destruction lente et insensible, diminuerait graduellement le volume du séquestre, et pourrait même, d'après M. Jobert, réduire un os tel que le fémur à la minceur d'une feuille de papier. Quelle qu'en soit la cause, le séquestre perd au bout d'un certain temps de son volume; il perd aussi sensiblement de son poids. Sa couleur est toujours moins rosée, plus terne que celle de l'os sain, ainsi que nous l'avons déjà dit; mais elle présente, en outre, d'autres modifications. Wilson disait que les os nécrosés sont blancs s'ils sont fournis par du tissu compacte, jaunes, bruns ou noirs, si c'est par le tissu celluleux. D'après Weidmann, la couleur noire qu'ils offrent quelquefois serait due seulement au contact de l'air.

Certains séquestres ont encore un aspect terreux, comme les os qui ont été long-temps enfouis dans le sein de la terre. Mais on ne peut que signaler toutes ces variétés de coloration et d'aspect, car il est impossible de les expliquer d'une manière satisfaisante. Il est inutile d'ajouter aussi que la dimension de la partie nécrosée varie à l'infini; que tantôt elle est sous forme de lames, de paillettes, ou de fragmens ayant plus ou moins exactement la forme de l'os dont elle faisait primitivement partie.

Caractères chimiques. — Un séquestre étant une portion d'os surprise, pour ainsi dire, par la mortification, on doit y trouver physiquement et chimiquement tous les élémens du tissu osseux. C'est aussi ce qu'ont fait voir les recherches modernes. Si, comme l'a fait M. le professeur Sanson, on soumet une portion d'os nécrosé à l'action d'un acide affaibli, on ob-

tient pour résidu une masse molle, formée de gélatine, tandis que la partie terreuse a été dissoute par le réactif. M. Jobert signale néanmoins quelques différences entre un séquestre et un os sain. Suivant lui, le résidu composé de gélatine offre moins d'élasticité s'il vient du séquestre, et on y trouve moins distinctement l'aspect d'une trame organisée. De même un séquestre brûle avec moins de flamme et en donnant moins de fumée qu'un os sain, ce qui indique qu'il a perdu un peu de sa substance organique.

Lorsqu'un os est nécrosé dans une partie de son épaisseur, quelquefois même dans toute son épaisseur, la nature emploie divers moyens ponr guérir elle-même la maladie: d'une part, elle tend à éliminer la portion mortifiée, d'autre part elle travaille, à l'aide d'une ossification nouvelle, à réparer la perte de substance, à y suppléer par une nouvelle production. Ces deux phénomènes marchent ordinairement ensemble, mais, pour les mieux étudier, nous allons les considérer isolément.

Elimination du séquestre. — Le travail d'élimination varie dans les circonstances suivantes : 1º la nécrose est superficielle, et le périoste ayant été enlevé ou détruit, il n'y a point eu d'ossification nouvelle ; 2º le périoste est intact et a sécrété une nouvelle substance osseuse, en sorte que le séquestre est *invaginé;* 3º il existe une esquille emprisonnée dans le cal d'une fracture; 4º le périoste est détruit, et la membrane médullaire ayant fait les frais de la nouvelle substance, l'os nouveau est entouré de toutes parts par l'os ancien. Nous admettons ce dernier cas, parce qu'il est généralement admis par les chirurgiens, et que des expérimentateurs disent l'avoir produit artificiellement; nous ajoutons d'ailleurs qu'il se rencontre bien rarement dans la pratique.

1º Si la nécrose est superficielle, si le périoste est détruit et n'a pu sécréter uue nouvelle substance osseuse, l'élimination est la plus simple possible. En général alors, la mortification paraît se faire successivement et par couches, en sorte que le séquestre est éliminé par fragmens foliacés; d'autres fois sous forme de paillettes ou même de poussière: de là le nom d'*exfoliation* donné à ce mode d'élimination. Les parcelles nécrosées peuvent être même tellement ténues que leur expulsion échappe à l'observateur, et qu'on a pu croire qu'elles étaient

résorbées, ce qui pourtant est peu probable : il y a alors ce qu'on nomme *exfoliation insensible*. Aussitôt qu'une portion d'os est mortifiée, la partie saine qui la soutient et l'avoisine devient le siége d'un travail qui exagère en elle l'activité organique: elle est plus rouge, plus vasculaire, et acquiert un état voisin de l'inflammation. Bientôt en effet les sucs y abondent, des bourgeons celluleux et vasculaires s'y développent, et une véritable suppuration ne tarde pas à se former au point de contact de la partie morte et de celle qui est vivante. La partie morte est alors distincte et séparée pour ainsi dire du reste de l'os, non qu'elle soit encore expulsée, mais parce que au lieu d'être continue comme auparavant elle n'est plus que contiguë. De ce moment, et de ce moment seulement, il y a séquestre, c'est-à-dire que la partie ne tient plus à l'organisme et que celui-ci peut s'en passer. Or, c'est là un des temps du travail de la nécrose que l'on n'a peut-être pas assez distingué et que l'on pourrait nommer *séquestration*. Le séquestre n'étant plus ainsi que contigu aux parties voisines, et ne leur tenant plus intimement, est pressé et refoulé à la fois par les bourgeons charnus et par le produit de la suppuration; il tend sans cesse à s'élever au-dessus du niveau de l'os et est enfin chassé en masse ou par fragmens, à une époque variable, suivant que les parties extérieures favorisent ou contrarient cette expulsion. Nous dirons plus tard comment se fait la cicatrisation et autres détails qui se rapportent à la marche de la maladie. Ici nous nous bornons aux phénomènes anatomiques.

2° Nous avons supposé, en second lieu, que le périoste demeuré intact avait sécrété une nouvelle substance osseuse, en sorte que le séquestre était invaginé dans l'étui de nouvelle formation. Ceci a lieu surtout pour les os longs, mais on le rencontre aussi quelquefois dans les os plats pourvus de deux périostes, comme à l'omoplate. Le travail de séquestration est toujours le même, mais l'élimination offre des circonstances dignes du plus haut intérêt, et c'est ici que la nature montre surtout l'étendue de ses ressources. Le séquestre, sans cesse baigné par le pus qui l'enveloppe de toutes parts, pressé d'un côté par les bourgeons charnus, qui tendent toujours à s'accroître parce qu'ils sont sans cesse irrités, et de l'autre par l'os nouveau, est pour ainsi dire miné peu à peu par ces deux forces, qui tendent à chaque instant à lui enlever quelques

parcelles de substance, entraînées au dehors avec la suppuration. Quelques chirurgiens même ont pensé, à tort selon nous, qu'une résorption venait se joindre à ces causes pour amoindrir le volume de la partie mortifiée. Mais, quoi qu'il en soit, le séquestre diminue sensiblement dans son volume et son poids, se détache de plus en plus des parties voisines, puis finit par devenir mobile et par jouer librement dans la cavité qui le recèle. Alors il serait promptement expulsé si l'os nouveau n'y faisait obstacle, mais si la nature est abandonnée à ses seules forces, les choses peuvent rester long-temps en cet état. Si c'est un os entier qui est nécrosé, l'omoplate, ainsi qu'on l'a vu, ou une diaphyse entière du fémur, du tibia, l'invagination peut persister et la suppuration amener la mort du malade. Dans des cas plus heureux, on voit le séquestre moins considérable, ou divisé en fragmens, sortir par les trous dont est percé l'os nouveau; quelquefois même, cette heureuse terminaison est amenée par une circonstance remarquable, signalée par Weidmann: l'os nouveau, encore trop faible pour résister aux muscles, fléchit sous leur action, et l'axe des trous dont il est percé, venant aussi à changer, est disposé plus favorablement pour recevoir l'extrémité du séquestre. Ce chirurgien a vu ainsi sortir spontanément la plus grande partie du corps de l'humérus, frappée de nécrose; l'os nouveau, fortement tiré par le muscle deltoïde, avait décrit une courbe à convexité externe.

On voit donc que les ressources de la nature sont quelquefois très puissantes; mais cependant on aurait tort de penser, avec M. Janson, d'après des faits semblables, qu'il faut, dans la plupart des cas, abandonner à l'organisme l'expulsion des séquestres, même les plus volumineux.

3° Il peut arriver, dans quelques cas rares, qu'une esquille laissée dans une fracture soit emprisonnée par le cal, et y forme un séquestre analogue à celui que nous venons de décrire. Souvent il s'opposera à une consolidation de l'os, ou si néanmoins elle avait lieu plus tard, le travail d'élimination pourra détruire la cicatrice, et reproduire la fracture. D'ailleurs, il n'y a ici rien de particulier relativement à l'élimination.

4° M. Cruveilhier, répétant les expériences de Troja, a vu la membrane médullaire sécréter un os nouveau entouré de toutes

parts par l'os ancien dont on avait détruit tout le périoste. Si des cas semblables se présentent dans la pratique, il faut supposer que le séquestre qui est extérieur s'élimine partiellement et par fragmens; mais nous avouerons que l'expérience nous manque à cet égard, et que nous ne saurions dire au juste ce qui doit se passer.

Travail de reproduction. — Toute nécrose n'est pas nécessairement accompagnée d'une nouvelle formation osseuse. Ainsi, lorsque les couches superficielles d'un os sont mortifiées, avec destruction du périoste, après l'élimination du séquestre, on n'observe aucune reproduction de substance : les bourgeons charnus, nés de la portion osseuse intacte, se réunissent aux lèvres de la plaie extérieure, et il en résulte une cicatrice déprimée, adhérente à l'os, et attestant une perte de substance non réparée.

Mais si l'on suppose une mortification plus ou moins profonde, avec conservation du périoste, voici ce qui arrive : en même temps que la séquestration tend à s'établir sur la limite de la partie morte et de la partie vivante, le périoste, qui ne tarde pas à se détacher, devient rouge, très vasculaire, puis sécrète une lymphe molle, demi-transparente, comme gélatineuse, épanchée entre la face interne de la membrane et la face externe du séquestre. Un peu plus tard cette lymphe acquiert de la consistance, devient presque cartilagineuse, puis graduellement il s'y dépose des particules terreuses sous forme d'aiguilles ou de points. Ces élémens osseux se multiplient, envahissent toute la masse gélatineuse, s'arrangent en lames, en fibres, et enfin constituent un véritable os nouveau à la surface de la partie nécrosée, et adhérant à l'os sain sur la limite du séquestre. D'abord mince et peu résistante, la nouvelle substance acquiert de l'épaisseur et de la densité, et il vient une époque assez éloignée, où, par le dépôt continu de nouvelles particules osseuses, elle est capable de remplacer la partie morte; ce qu'elle accomplit d'autant mieux qu'elle reçoit l'insertion des muscles, d'abord implantés sur l'os primitif. Tout cela aura lieu également pour les os plats et pour les os longs; mais pour ces derniers, il faut ajouter quelques détails. La nécrose étant bornée, comme il arrive ordinairement, à la diaphyse, le nouvel os enveloppe le séquestre dans toute son étendue, et se termine insensiblement au-dessus et au-dessous plus ou

moins près des têtes articulaires, de manière à représenter un étui complet engaînant exactement l'os ancien (Nous entendons parler ici des cas où toute l'épaisseur de l'os est nécrosée avec conservation du périoste). Cet étui, de nouvelle formation, n'est jamais complet rigoureusement; car on y voit des ouvertures variables pour la grandeur, qui sont de simples trous ou bien des fistules creusées obliquement et en divers sens. Weidmann, qui les décrit avec soin, les nomme *égoûts* ou *cloaques*. On doit les considérer comme un moyen salutaire employé par la nature pour donner issue au pus et aux particules osseuses enlevées par lui au séquestre, quelquefois même au séquestre entier, lorsqu'il n'est pas trop considérable. Leur formation n'est pas encore parfaitement expliquée. D'après Kœler, David, ils résulteraient de l'action corrosive du pus sur le périoste, au commencement de la maladie, ou plus tard, sur l'os nouvellement formé. Troja pense qu'il y a eu défaut local d'ossification, et suivant Boyer, la cause en est dans une suppuration de quelques points du périoste plus enflammés que les autres.

Quoi qu'il en soit, les cloaques varient quant à leur nombre, leur forme, leur situation: si le séquestre est petit, souvent il n'y a qu'un trou; s'il est étendu, on peut en trouver un, deux, trois, quatre ; Weidmann n'en a jamais vu plus de cinq; cependant Troja en a compté huit. Quand le même os présente plusieurs cavités distinctes renfermant des fragmens nécrosés, chacune d'elles a au moins son cloaque particulier. Les trous sont ordinairement situés vers l'extrémité inférieure de la cavité, et suivent une direction oblique au dehors, jusqu'aux ulcères fistuleux qui s'ouvrent à la peau ; quelquefois pourtant on en trouve à la partie moyenne de l'os, mais très rarement à la partie supérieure ; alors ils gagnent l'extérieur par un trajet beaucoup moins oblique et presque droit. Leur forme est tantôt ronde, tantôt ovale ; leur grandeur ordinaire est telle qu'on peut y introduire un tuyau de plume. L'orifice interne est plus régulier que l'externe qui est souvent creusé en gouttière. S'il y a plusieurs cloaques, la portion d'os comprise entre deux trous voisins est nommée *pont osseux* : ces ponts, cependant, peuvent manquer tout-à-fait, et le séquestre est logé dans une gouttière (Sanson). Une fois le séquestre éliminé ou extrait, les trous disparaissent ordinairement, ce qui donne à l'os nou-

veau une ressemblance plus exacte avec l'ancien. Quelquefois ils persistent indéfiniment, et M. Jobert dit qu'il en arrive ainsi toutes les fois que le pourtour du trou ou le trajet de la fistule sont organisés.

L'invagination, qui est surtout propre aux os longs, peut se rencontrer dans certains os plats. Comme, en effet, ils sont revêtus de périoste à leurs deux faces, chacune de ces membranes peut sécréter une nouvelle substance, et leur union former un nouvel os complet qui emboîte l'ancien. Le musée d'Alfort possède trois omoplates qui sont chacune un bel exemple de cette invagination.

Tous les auteurs sont d'accord pour attribuer au périoste la faculté de reproduire une nouvelle substance osseuse. Mais en est-il de même de la membrane médullaire ? Dans la première édition de ce Dictionnaire, l'un de nous a donné son opinion à cet égard, en disant, 1° que lorsqu'un os est nécrosé dans toute son épaisseur, avec conservation du périoste et de la membrane médullaire, celle-ci contribuait pour sa part à reproduire le nouvel os ; 2° que cette membrane pouvait à elle seule former l'os nouveau, lorsque l'ancien était nécrosé dans toute son épaisseur, et le périoste détruit. En adoptant cette manière de voir, nous avions pour nous l'autorité de Boyer, les expériences de Troja, répétées par M. Cruveilhier, puis enfin les notions anatomiques fournies par la cicatrisation des os dans les fractures. Mais depuis cette époque M. Jobert, dans un Mémoire sur la nécrose (*Journ. hebdom.*, 1836, septembre et octobre), s'appuyant sur ses propres recherches et sur celles d'un chirurgien anglais, M. Stanley, tend à faire triompher une opinion tout opposée, en sorte qu'aujourd'hui la question mérite un nouvel examen. Néanmoins, aucune des raisons apportées par M. Jobert ne nous paraît assez convaincante pour décider en sa faveur ce point de doctrine. Aux expériences de M. Stanley qui, après avoir détruit le périoste, n'a jamais vu la membrane médullaire former un os nouveau, nous opposerons celles de Troja, et surtout celles de M. Cruveilhier, qui nous paraissent concluantes ; nous opposerons ce que Duhamel, et plus tard MM. Breschet et Villermé, ont observé dans la formation du cal, c'est-à-dire la présence d'une virole osseuse intérieure qui ne peut évidemment être sécrétée que par la membrane médullaire ; nous opposerons

enfin l'expérience décisive, déjà invoquée par nous, dans la première édition de cet ouvrage, savoir: «Si la membrane médullaire et le périoste ont été altérés dans des points alternatifs, l'os étant, d'ailleurs, frappé de mort dans une étendue «correspondante et dans toute son épaisseur, la reproduction «se fait du côté de la membrane conservée et dans des points «également alternatifs; là où l'instrument désorganisateur a respecté le périoste, soit externe, soit interne, il se forme une «plaque de reproduction osseuse, et ces plaques se réunissent «même quelquefois dans les intersections des séquestres.» Nous persistons donc à croire que la membrane médullaire est capable de prendre part au travail de nouvelle ossification.

Que devient le canal médullaire lorsque la nouvelle ossification envahit l'os dans toute son épaisseur? Ici encore, pour trouver la vérité, il faut invoquer l'expérimentation, et avec elle surprendre la nature dans les phases successives de son travail. Or, les recherches de ce genre ont fait voir que, d'abord oblitérée par une exubérance d'ossification, la cavité médullaire reparaît peu à peu par absorption du dépôt obturateur, non pas, il est vrai, cylindrique et régulière comme dans un os sain, mais rétrécie, et cloisonnée çà et là par des jetées plus ou moins rares de tissu aréolaire. Suivant M. Cruveilhier, la moelle elle-même arriverait à se reproduire.

La membrane médullaire et le périoste ne sont pas les seules parties qui puissent servir de point de départ au travail de régénération des os. Les bourgeons charnus nés à la surface saine, sur la limite du séquestre, peuvent aussi, après l'élimination de celui-ci, sécréter une lymphe gélatineuse dans laquelle se déposent des sels calcaires, et produire des aiguilles ou des jetées osseuses qui vont se réunir à la substance engendrée par le périoste. Par là, l'espace qui existait entre le nouvel os et la partie saine de l'ancien se trouve peu à peu comblé, et disparaît au point qu'une légère différence de texture peut seule faire reconnaître, à la coupe, ce qui appartient aux deux périodes d'ossification. Un auteur moderne, M. Charmeil, a même pensé qu'en l'absence du périoste et de la membrane médullaire, le tissu fibreux, les muscles eux-mêmes pouvaient fournir les frais d'une reproduction. Ce qui arrive dans la cicatrisation des fractures, où l'on voit le suc

osseux envahir les parties molles ambiantes, paraît d'abord de nature à justifier cette manière de voir; mais si l'on songe que dans ce cas l'ossification n'atteint ces parties que par extension, et que le point de départ en est toujours le périoste, on sera peu disposé à admettre cette opinion; et, quant aux expériences de M. Charmeil, elles ne nous paraissent point démontrer suffisamment ce point de théorie.

Ce que nous avons dit jusqu'ici du travail de reproduction osseuse nous dispense d'étudier isolément ce qui est relatif aux os longs, aux plats et aux courts. Il est facile de trouver, dans ce qui précède, l'histoire particulière de ces cas; aussi n'ajouterons-nous qu'un mot sur ce qui regarde les os du crâne. En général, on admet que la dure-mère, nommée à tort *périoste interne de la cavité crânienne*, est incapable de sécréter une nouvelle substance osseuse, et que l'os nécrosé ne se répare point, si le péricrâne est enlevé. Cette proposition, généralement vraie, ne peut cependant être reçue d'une manière absolue, car M. Cullerier a rapporté, dans l'*Annuaire médico-chirurgical des hôpitaux*, l'exemple de quelques points d'ossification nés de la dure-mère, dans un cas de large nécrose au crâne.

Jusqu'ici nous avons étudié, pour ainsi dire, l'histoire anatomique et physiologique de la nécrose; nous allons actuellement décrire la maladie avec ses modifications diverses, ses causes, son siége, sa marche, ses symptômes; puis nous chercherons à établir son diagnostic, son pronostic, et le traitement qu'elle réclame.

Causes. — De quelque manière que survienne la nécrose, elle est due, soit à une cause externe qui agit directement sur l'os ou sur ses membranes, soit à une cause interne variable dans sa nature: de là deux espèces de nécroses admises par quelques auteurs la *traumatique* et la *spontanée*.

Parmi les causes externes, on doit placer au premier rang toute lésion capable de détruire ou de décoller l'un des périostes, comme les plaies des os, les contusions, les épanchemens de sang entre l'os et la membrane, la pression longtemps continuée snr une surface osseuse; puis les fractures comminutives qui détachent complétement des fragmens ou esquilles. L'accumulation, la soustraction de calorique au point d'amener la congélation, le contact des acides concentrés ou

des alcalis, des caustiques, etc., agissent tous de la même manière que les causes précédentes, c'est-à-dire, en faisant cesser brusquement ou lentement la circulation dans le tissu osseux; il en est de même encore de la gangrène spontanée. Dans tous ces cas, la manière dont survient la mortification est très facile à comprendre; car l'os est subitement frappé de mort par la cause elle-même, ou est privé de ses communications vasculaires.

Mais il n'est pas toujours aussi facile d'expliquer, souvent au moins, comment agissent les causes internes pour produire cette affection; il est même assez remarquable de voir la même influence générale déterminer chez un sujet la nécrose, et chez un autre la carie; la syphilis, par exemple, donne souvent lieu à ces deux maladies, et l'on ne peut saisir la raison de cette différence. Dira-t-on que si le mal porte sur le tissu spongieux, le résultat devra être une carie, et une nécrose, au contraire, s'il se fixe sur la substance compacte; ou bien qu'il y aura simple inflammation, c'est-à-dire carie ou mortification, suivant que la phlogose aura été plus ou moins forte et le tissu plus ou moins capable, par sa vitalité, de résister au mal? Bien qu'une telle manière de voir tende à rapprocher, jusqu'à un certain point, deux affections que les modernes se sont efforcés, avec raison, de séparer, nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître que la carie et la nécrose peuvent avoir, en effet, à leur principe, un point de contact, et que, différentes dans leur marche et leur traitement, elles se confondent à leur origine, toutes les fois que l'inflammation en est la cause déterminante : la preuve encore, c'est qu'on a vu une plaie avec destruction du périoste au crâne amener une inflammation externe véritable carie, chez un jeune sujet, tandis que chez un adulte, il en résulte inévitablement une mortification plus ou moins profonde du tissu osseux.

Quelle que soit, du reste, la manière dont agissent les causes internes pour produire la nécrose, on ne peut nier leur influence. Déjà nous avons signalé la syphilis, et nous y joindrons le vice scrofuleux, l'arthritique, le rhumatismal, et peut-être le dartreux, comme pouvant également donner lieu à cette maladie. Quelquefois elle se montre à la suite d'une fièvre de mauvais caractère, à la manière d'un phénomène critique, ainsi que l'un de nous en a rapporté un fait chez un enfant, malade

de la petite-vérole ; peut-être même faut-il joindre cette influence à celle que peut avoir eu le mercure pour déterminer la nécrose de presque toute la mâchoire inférieure, dans le cas remarquable rapporté par M. Stanley, où une femme atteinte d'une fièvre grave, et traitée par le calomel à haute dose, eut d'abord une forte salivation, puis une nécrose du corps et d'une partie des branches du maxillaire inférieur.

Ce fait, d'ailleurs, tend à prouver aussi qu'on a eu tort de nier d'une manière absolue l'influence du mercure sur la mortification des os.

Enfin nous signalerons en particulier quelques causes de la nécrose, comme une inflammation primitive du périoste, suivie d'un abcès à la surface de l'os, la même inflammation par le contact du pus d'un abcès voisin; la chute sur les pieds qui a quelquefois amené la nécrose du tibia, peut-être par contusion de la moelle et phlogose de la membrane; la dénudation de l'os par une mauvaise scie ou l'inhabileté du chirurgien dans les amputations; la manœuvre imprudente d'un médecin qui, au rapport de Boyer, introduisant chaque jour un stylet dans le moignon d'un amputé, irrita la membrane médullaire, et détermina la nécrose de tout un segment du fémur.

Siége. — Tous les os du corps peuvent être atteints de nécrose, mais elle affecte particulièrement les os longs, et même la partie moyenne de ceux-ci. On sait qu'elle a une sorte de prédilection pour le tissu compacte, et l'on dit encore que la carie se fixe plutôt sur le tissu spongieux : cela est vrai, en général; mais toutefois l'étude récente de la maladie tuberculeuse des os a fait voir que très souvent certaines caries des os courts et des extrémités articulaires des longs étaient réellement une affection tuberculeuse, qui alors presque toujours s'accompagne de la mortification plus ou moins étendue de l'os. Ainsi, ce que l'on appelait autrefois la carie du calcanéum n'est, en réalité, qu'une infiltration de tubercules avec une nécrose partielle, et des recherches ultérieures prouveront sans doute qu'il en est ainsi pour un bon nombre d'affections mal déterminées du tissu spongieux.

Atteignant tous les âges de la vie, la nécrose est néanmoins plus commune chez les enfans et les adultes; et il est probable que la cause principale de cette différence est dans la constitution scrofuleuse, presque habituelle au premier âge, et si rare

dans la vieillesse. Quant à l'influence du sexe, certains auteurs en ont tenu compte; mais nous dirons, avec Boyer, que cette seule circonstance n'a en elle-même aucune valeur, et que la pratique n'enseigne rien de positif à cet égard.

L'ordre de fréquence de nécrose pour les os longs peut être classé de la manière suivante : le tibia, le fémur, l'humérus, la mâchoire inférieure, les os de l'avant-bras, la clavicule, le péroné, le métatarse et le métacarpe.

Marche, symptômes, terminaison.—A son début, la nécrose peut être précédée d'une inflammation qui désorganise le périoste, ou paraître d'emblée, toujours elle s'accompagne d'un travail de limitation, d'élimination et fréquemment de reproduction; d'où résulte qu'on a tort de définir la nécrose la mortification du tissu osseux, cette mortification n'existant jamais seule, et menant nécessairement à sa suite d'autres phénomènes qui sont autant de périodes de la maladie et la constituent réellement par leur ensemble. Un des premiers symptômes qui se manifestent est la douleur, variable dans son intensité, mais ordinairement sourde, quelquefois nulle, fixée quand elle existe en un point précis, pouvant s'exaspérer la nuit si la cause est vénérienne, ou par les variations atmosphériques, lorsque l'influence rhumatismale domine l'affection. Après un temps plus ou moins long, sur le point douloureux se montre une tumeur plate, pâteuse, mal circonscrite, sans changement de couleur à la peau, molle, ayant long-temps les caractères d'une fluctuation douteuse, mais enfin réellement fluctuante; puis la peau rougit, s'enflamme, se perfore, et du pus se fait jour par une, et plus souvent, plusieurs ouvertures, entraînant avec lui des débris du périoste mortifié, des fragmens de parcelles osseuses. La suppuration d'abord abondante, louable, peut varier souvent et à peu d'intervalle, dans sa quantité et ses caractères, suivant la constitution du malade et l'état général de la santé. Si la nécrose est superficielle et qu'aucun obstacle ne s'oppose à l'expulsion du séquestre, il est éliminé en masse ou en fragmens successifs; les bourgeons charnus développés au-dessous se réunissent, le pus se tarit, les fistules se ferment, et une cicatrice solide, mais déprimée, s'il n'y a pas eu réparation, s'établit par l'union des bourgeons nés de l'os et des parties molles.

Ce cas, que nous venons de décrire, est le plus simple.

Mais supposez la mortification d'une notable épaisseur d'un os long, ou même de toute son épaisseur, avec conservation du périoste, la marche de la maladie sera beaucoup plus lente, les symptômes locaux et généraux plus graves : ce n'est que long-temps après le début de la douleur, qu'on voit alors paraître un signe local. La tumeur ne se montre pas comme un abcès froid, mais une large surface se gonfle, quelquefois le membre entier se tuméfie dans toute sa circonférence : il est dur, résistant, souvent inégal, les chairs qui le recouvrent sont pâteuses, livides ; si on le presse, on détermine de la douleur, et on rencontre promptement une surface résistante, comme si l'os dilaté du centre à la circonférence avait augmenté de volume. Plus tard, quelques points isolés de la peau rougissent, se soulèvent, s'ulcèrent, et donnent issue à de la suppuration. Celle-ci paraît beaucoup plus abondante que ne le comporte le foyer sous-cutané, et on reconnaît bientôt, en effet, à l'aide d'un stylet, qu'elle vient de l'intérieur de l'os. Les abcès circonscrits se multiplient, la peau se perfore de nouveau, et chaque ouverture spontanée ou artificielle se change en fistule. Leur orifice se couvre de chairs livides, luxuriantes, saignant au moindre contact, peu douloureuses d'ailleurs ; elles se ferment pour un temps, mais leur cicatrice molle et de mauvaise nature se rompt facilement par le frottement ou une nouvelle accumulation de pus, se referme de nouveau, pour se rouvrir encore après des semaines ou des mois, tant que la cause de tout le mal, c'est-à-dire le séquestre, n'a pas disparu. En même temps l'usage du membre est beaucoup affaibli ; le travail est presque impossible, ou si le malade s'y livre un certain temps, une nouvelle acuité de symptômes l'oblige au repos. Chez quelques-uns, le mal marche avec une certaine lenteur, et presque avec bénignité ; mais chez d'autres, la suppuration est abondante, continue, les douleurs vives, les digestions se troublent, du dévoiement survient, l'économie entière prend part à la souffrance, s'use peu à peu, et le malade succombe lentement aux accidens de la fièvre hectique.

La gravité des symptômes n'est pas la même pour une nécrose superficielle peu étendue, ou pour une autre qui est considérable, profonde, invaginée. Dans le premier cas, il est rare qu'il y ait des phénomènes généraux intenses ; mais dans le second on voit survenir un appareil de symptômes quelque-

fois redoutables, le malade éprouve des douleurs violentes, profondes, continues ; il y a de l'anorexie, de l'insomnie, tous les soirs ou dans la nuit une fièvre intense qui est parfois accompagnée de délire, et presque toujours suivie de sueurs abondantes. Ces accidens sont dus en grande partie au travail d'élimination, qui développe une inflammation proportionnée à l'étendue du séquestre, et à la profondeur des parties malades qui réagissent plus fortement sur le reste de l'économie.

En même temps que le membre se gonfle, que des abcès circonscrits se forment, que des fistules s'établissent à la peau, il se passe à l'intérieur de l'os un travail complexe que nous avons déjà décrit au commencement de cet article, et que nous ne ferons que rappeler ici, pour compléter le tableau de la marche de la maladie. Aussitôt qu'une portion d'os est frappée de mort, de tout le voisinage de l'os sain surgit un travail de limitation pour isoler le séquestre, et en même temps aussi le périoste, resté intact, ou les deux, se livrent au phénomène de la reproduction. La partie morte se trouve ainsi placée entre deux surfaces enflammées, et sa présence exaltant cette inflammation, la fait passer au degré suppuratoire, entretient même la suppuration tant qu'une élimination complète n'a pas expulsé la cause irritante. L'élimination tend aussi à s'établir, et nous avons signalé les moyens que la nature emploie pour atteindre ce but.

Sur un sujet affecté de nécrose, un stylet introduit à travers une fistule arrive par un trajet quelquefois direct, d'autres fois très oblique et assez long, sur une surface osseuse dénudée de parties molles. Souvent alors on peut sentir que l'instrument traverse un des trous de l'os nouveau, à la manière dont il est serré dans son trajet, avant d'arriver sur le séquestre; celui-ci percuté donne un son sec, comme fêlé; sa surface est dure, rugueuse, comme chagrinée, mais nulle part on ne peut la perforer, la déchirer pour pénétrer dans sa substance.

Lorsque, par les seuls efforts de l'organisme, ou par les secours de l'art, le malade se trouve débarrassé d'un séquestre invagiué, le nouvel os peut être capable de remplacer presque complétement l'ancien. A peu près aussi solide que lui à une certaine époque, il reçoit l'insertion des mêmes muscles, et se meut comme son devancier. Seulement il est, en général

moins régulier, bosselé, offrant des pointes, notablement plus volumineux, et, chose remarquable! plus grand dans toutes ses dimensions. Ainsi que l'un de nous l'a fait voir dans la première édition de ce Dictionnaire, assez fréquemment, surtout chez les jeunes sujets, un os long de nouvelle formation a plus de longueur que la portion de l'ancien qu'il remplace, et éloigne l'une de l'autre les deux surfaces articulaires. Sur un jeune enfant de treize ans, la jambe gauche nécrosée avait près du double de volume, et un pouce et demi de longueur de plus que la droite, bien qu'avant la maladie les deux membres eussent exactement la même proportion.

Diagnostic. — Il est, en général, assez facile de reconnaître la nécrose. Des douleurs fixes et profondes sur le trajet d'un os, des abcès multiples, des fistules à la peau, une suppuration abondante, une marche chronique, le jeune âge qu'elle atteint de préférence, et la constitution des sujets, sont autant de particularités que doit considérer le chirurgien pour la distinguer de la carie, du cancer et des tubercules des os. Ces données cependant ne sont point suffisantes en tous les cas. L'exploration directe du mal est d'un grand secours alors pour établir le diagnostic. Un stylet métallique porté à travers la fistule donne la sensation d'un corps dur, rugueux, dénudé de partie vivante, solide et résistant si l'on a affaire à une nécrose; et, au contraire, si c'est une carie, l'instrument rencontre une surface à la fois irrégulière et molle, facile à traverser, où l'on pénètre en percevant la sensation de déchirures multiples et saccadées. Joignez à cela qu'un séquestre percuté donne un bruit dur, sec, et la carie un bruit sourd. Rarement on confondra une nécrose avec une affection cancéreuse des os, la physionomie de ces deux affections étant bien différente; l'exploration avec le stylet donnerait même plutôt lieu aux signes de la carie qu'à ceux de la nécrose. Il est souvent très difficile de distinguer si l'on a affaire à une nécrose ordinaire ou à une nécrose suite d'infiltration tuberculeuse; mais heureusement la pratique peut se passer, en général, d'une telle précision, et la conduite du chirurgien doit être la même dans les deux cas.

Le diagnostic ne doit pas porter seulement sur l'existence d'un séquestre : il doit faire connaître s'il est invaginé, mobile, simple, multiple; quelle est sa profondeur, son étendue.

Or, l'examen, à l'aide du stylet, sera très précieux pour nous apprendre plusieurs de ces circonstances. Ainsi que le pratiquait Dupuytren, et que le conseille M. Sanson, deux stylets sont souvent utiles pour reconnaître une mobilité qu'un seul n'avait pu apprécier. On choisit pour cela deux fistules éloignées : un premier stylet est introduit, et l'on percute avec un second. Si le mouvement se communique au premier instrument abandonné libre dans la fistule, c'est que le séquestre se meut dans sa cavité ; sinon il y a lieu de croire qu'il n'est point détaché. Le même moyen peut décider s'il y a un seul ou plusieurs séquestres. Vous sentez distinctement avec un des stylets un fragment mobile ; si le second ne reçoit pas le mouvement, le séquestre est multiple.

Lorsque la maladie dure depuis très long-temps, et qu'elle a donné lieu à des accidens généraux, à des symptômes locaux très étendus; si en même temps le membre est déformé, volumineux, si la sonde ou le stylet, au lieu de parcourir une surface plus ou moins lisse et unie, pénètre dans une cavité étroite où elle semble pour ainsi dire emprisonnée, et au fond de laquelle elle rencontre une surface raboteuse, que cette surface soit fixe ou mobile, il est très probable que la nécrose est profonde. — Quant à l'étendue de la mortification, le stylet pourra la faire reconnaître dans les séquestres superficiels, mais lorsqu'ils sont profonds, il faut tenir compte, pour arriver à ce diagnostic, du nombre et de la position respective des fistules, de la distance qui les sépare, du degré d'engorgement actuellement existant, et enfin de la marche de la maladie; encore, avec toutes ces données, n'arrive-t-on le plus souvent qu'à une connaissance approximative.

Pronostic. — Le pronostic de la nécrose varie suivant son siége, son étendue, sa profondeur, la cause qui l'a produite, l'âge du sujet, sa constitution. Rarement, en général, elle a une terminaison funeste. Bornée aux lames superficielles d'un os peu profond, chez un sujet jeune et bien constitué, si d'ailleurs elle est peu étendue, c'est une affection peu grave; mais, profonde, étendue, atteignant un malade scrofuleux ou âgé, elle peut amener la mort, soit primitivement, soit secondairement, c'est-à-dire, par l'intensité des phénomènes inflammatoires, ou par l'abondance de la suppuration. Enfin, s'étendant jusqu'à l'intérieur d'une articulation, elle constitue une lésion redou-

table, parce qu'à la nécrose elle-même se joint la gravité d'une maladie articulaire.

Traitement.—La nature a, pour ainsi dire, pris soin de nous montrer les indications propres à guérir la mortification des os. Isoler le séquestre, et attendre, dans certains cas, que la partie morte soit remplacée, pour la chasser au dehors, voilà ce qu'elle fait chaque jour sous nos yeux, et ce que nous devons laisser faire ou favoriser artificiellement, suivant les indications. C'est donc avec surprise qu'on voit les chirurgiens du dernier siècle proposer comme règle générale, dans la nécrose des grands os des membres, l'amputation comme unique remède efficace, et même, en 1781, Brun établir encore ce précepte dans un Mémoire lu à l'Académie des sciences de Toulouse. Nous verrons tout à l'heure que la marche à suivre est beaucoup plus simple, et qu'un tel moyen doit être réservé pour les cas extrêmes.

La nécrose reconnue, il faut combattre, autant que possible, la cause qui l'a produite ou l'entretient. Cette cause est-elle interne, administrez les remèdes intérieurs propres à la détruire; mais, toutefois, attendez pour cela la diminution des accidens inflammatoires, car, autrement, vous vous exposez à trouver ces remèdes inutiles, ou même à retarder le travail éliminateur et réparateur. — Relativement aux indications locales, elles doivent avoir pour but de prévenir la mortification, s'il en est temps encore, ou si elle est établie, de la borner et de favoriser l'expulsion des séquestres. Lorsque, par une plaie, un os a été mis à découvert, il faut réappliquer aussitôt et avec soin les parties molles; si, à la suite d'une contusion, du sang s'épanche entre l'os et le périoste, ou une collection de pus qui menace de décoller au loin la membrane, on doit donner issue aux liquides par une incision, et rapprocher soigneusement les bords de la plaie; quelquefois ainsi on parvient à prévenir ou arrêter la mortification. De même il faut ouvrir l'abcès ou les abcès qui accompagnent une nécrose établie, aussitôt qu'ils se présentent sous la peau; car, en permettant une ouverture spontanée, il est à craindre que la peau, longtemps irritée, ne se désorganise et devienne impropre à une bonne cicatrisation. Généralement, l'ouverture a peu de tendance à se fermer parce qu'un pus irritant, sans cesse fourni autour du séquestre, vient continuellement se présenter aux

bords de la plaie ; mais quelquefois cependant il est nécessaire, surtout au début, de la tenir béante à l'aide d'une mèche ou d'un peu de charpie. Enfin, il y a indication d'extraire le séquestre lorsqu'il ne sort point de lui-même ou que le retard de son expulsion compromet la santé du malade par l'abondance de la suppuration.

A presque toutes les époques de la maladie, il est bon d'employer des moyens antiphlogistiques locaux sur la partie, comme de larges cataplasmes émolliens, quelquefois des sangsues, si l'inflammation est trop vive. Le repos absolu du membre malade sera prescrit, soit pour enlever toute cause d'irritation, soit, dans certains cas de nécrose voisine d'une articulation, pour amener une ankylose, qu'on aura soin de déterminer dans la position la plus favorable du membre. Chez quelques sujets forts ou vigoureux, chez ceux en proie à une inflammation trop vive, s'accompagnant de réaction générale intense, les saignées seront indiquées, mais il ne faut point perdre de vue qu'on doit réserver au malade des forces suffisantes pour résister à une suppuration longue et continue. Enfin les pansemens devront être faits fréquemment et complétement, les linges souvent renouvelés, afin de vider les foyers, prévenir la stase du pus, et empêcher l'irritation des parties voisines par le contact de ce liquide.

Si le séquestre est peu étendu, superficiel, non invaginé, comme, par exemple, sur un os plat, au crâne, à la face, etc., il faut se hâter de l'extraire toutes les fois qu'il est assez mobile ; on doit même provoquer cette mobilité par des tractions à l'aide de pinces, mais graduelles et modérées. Pour arriver au même but, les anciens employaient un grand nombre d'onguens, de pommades, de liqueurs, la plupart styptiques, aujourd'hui tout-à-fait abandonnés. On conçoit qu'il y a toujours avantage à enlever un séquestre, aussitôt qu'on le peut, lorsqu'on ne doit pas compter sur un travail réparateur. A la vérité, on fera ainsi une perte de substance, mais outre qu'elle est nécessaire et doit avoir lieu tôt ou tard, en enlevant la partie morte, on abrège la durée de la maladie, et on soustrait une cause continue d'irritation et de suppuration. Cette conduite est de rigueur surtout aux os du crâne, même si la nécrose a envahi toute leur épaisseur, parce qu'ici le pus, retenu par le séquestre, comprime, irrite la dure-

mère, et peut amener des désordres graves du côté du cerveau.

Mais il n'en est plus de même lorsque le séquestre est invaginé et entouré d'un os nouveau. Non-seulement alors il faut attendre que la partie morte soit mobile, mais il faut que le nouvel os ait acquis assez de solidité pour se passer de l'espèce d'attelle que lui fournit le séquestre, pour résister à l'action des muscles, et soutenir le poids du corps, s'il s'agit du membre inférieur. Or ce n'est qu'au bout d'un temps considérable que la nouvelle substance osseuse peut ainsi suppléer l'ancienne, et conséquemment le chirurgien doit toujours attendre tant que la santé du malade ne souffre pas de ce retard; cette temporisation aura même l'avantage de permettre au séquestre de diminuer graduellement, et aux cloaques de se multiplier ou de s'agrandir. Toutefois, il arrive un moment où, le nouvel os ayant acquis une solidité suffisante, le séquestre étant d'ailleurs mobile, on peut agir pour enlever celui-ci. Ici encore, dans une telle circonstance, il vaut mieux agir si la mortification n'est ni trop profonde, ni trop étendue; car, en abandonnant le malade à la nature, ainsi que le voulaient Delpech et M. Janson, on l'expose aux accidens d'une suppuration interminable. Si même le séquestre n'est pas suffisamment mobile, on peut chercher à l'ébranler par des tractions ménagées. Une fois l'opération jugée convenable, on s'assure de nouveau de l'état des séquestres, de la position des cloaques, et on opère au niveau de l'ouverture la plus large, la plus voisine d'une des extrémités de l'os, et principalement de l'extrémité inférieure.

La partie malade étant convenablement placée et maintenue par des aides, on fait, avec un bistouri droit ou convexe, deux incisions semi-elliptiques, proportionnées aux dimensions présumées du séquestre, réunies à leurs extrémités, et circonscrivant un espace où se trouve au moins la fistule qu'on a choisie; on enlève la peau et les parties molles comprises dans la double incision. Quelquefois une seule division suffit, ou, sans produire de perte de substance, on peut inciser en T, ou faire tomber deux traits perpendiculaires sur l'incision moyenne, puis disséquer les lambeaux. Parvenu à l'os, ainsi mis à découvert, le chirurgien examine si l'ouverture de l'os nouveau est capable de recevoir des pinces, et de donner passage au sé-

questre; dans le cas contraire, qui est le plus fréquent, on peut essayer de l'agrandir avec un trépan perforatif, ou bien, si cela ne doit pas suffire, appliquer une ou plusieurs couronnes de trépan, suivant le besoin, en ayant soin d'anticiper sur l'ouverture. Avec un fort bistouri, une petite scie, ou, ce qui vaut mieux, des cisailles, la gouge et le maillet, on emporte les points intermédiaires entre les couronnes; ensuite on va à la recherche du séquestre, au moyen de fortes pinces; on juge alors si l'ouverture est suffisante, ou s'il y a lieu de l'agrandir. L'extraction est souvent difficile, à cause de l'enchatonnement, de la forme irrégulière du séquestre; à cause aussi de la direction parallèle à l'ouverture, et par conséquent défavorable, dans laquelle on est obligé de faire les tractions; plusieurs fois il est arrivé que le séquestre, s'étant coudé et presque brisé, a pu être extrait plus facilement, au moyen de l'espèce de levier formé par une de ses extrémités. D'ailleurs, les tractions doivent être ménagées, graduelles, prudentes: trop violentes et brusques, elles exposent à détacher quelque fragment qui irait s'implanter dans les parois du nouvel os, ou se perdre dans sa cavité, et entretiendrait long-temps encore la maladie; ou bien, ainsi qu'on l'a vu, il peut détruire par des frottemens la couche de parties molles qui sert de périoste interne à l'os nouveau, et amener la gangrène de celui-ci. Il faut craindre aussi de faire une trop graude perte de substance, parce que l'os de nouvelle formation, trop affaibli, ne pourrait résister soit même aux efforts de traction pendant l'opération, soit plus tard à l'action des muscles, ou aux usages qu'il est chargé de remplir.

Quelquefois une seule tentative ne suffit pas pour extraire toute la partie nécrosée; il peut y avoir deux séquestres, l'un mobile, l'autre adhérent. Dans ce cas, une nouvelle opération devra être pratiquée plus tard, à une époque variable; et, si l'on juge convenable de se servir de la même ouverture, la seconde tentative ne devant pas être trop éloignée, on pourra la maintenir béante, et empêcher sa cicatrisation.

Après l'opération il survient ordinairement une suppuration qui dégorge le membre et entraîne de légères exfoliations qui se font sur les bords de la division de l'os. Celui-ci s'affaisse insensiblement, ses parois se rapprochent un peu, le fond de la plaie se couvre de bourgeons charnus, et il se forme une cica-

trice toujours déprimée, en raison de la perte de substance à l'os, la reproduction ne se faisant point en ce lieu. On ne permettra l'usage du membre que long-temps après la guérison, surtout si on a opéré sur l'inférieur, car il faut qu'il ait acquis assez de solidité pour supporter le poids du corps. C'est pour n'avoir pas tenu compte de cette règle qu'on a vu l'os se courber ou se fracturer dans l'endroit affaibli par l'opération.

Il est des cas fâcheux, où la suppuration ayant été très abondante, le sujet, doué d'une mauvaise constitution, est arrivé à un grand état de faiblesse, et cependant la fixité du séquestre ne permet pas au chirurgien de tenter son extraction. L'homme de l'art doit craindre alors de se laisser dépasser par les progrès du mal, calculer les forces du patient, prévoir au juste le moment précis où la temporisation devient funeste, et choisir entre elle et l'amputation du membre. Ici le praticien a besoin d'une grande sagacité. D'autres cas encore, où l'affection siégeant trop profondément, sur la limite d'une grande articulation, l'ablation totale est le dernier moyen de salut; d'autres enfin, en plus petit nombre il est vrai, où même cette ressource est enlevée, et où il n'y a plus qu'à adoucir et prolonger une existence qu'on ne peut sauver.

J. Cloquet et A. Bérard.

Tenon. *Mém. sur l'exfoliation des os.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris,* 1758, p. 372. — 2e *Mém.* Ibid., p. 403.

Chopart, resp. Robert. *Diss. de necrosi ossium.* Paris, 1766.

Troja (W.). *De novorum ossium in integris aut maximis, ob morbos, deperditionibus regeneratione, experimenta.* Paris, 1775, in-12, fig.

Rousselin. *Observations sur la nécrose.* Dans *Mém. de la Soc. roy. de méd.,* 1780-1, p. 295.

Brun. *Sur la régénération des os.* Dans *Mém. de l'Ac. des sc. de Toulouse,* 1782, in-4°, p. 65.

David (J. P.). *Observations sur une maladie des os connue sous le nom de nécrose.* Paris, 1782, in-8°.

Weidmann (J. P.). *De necrosi ossium.* Francfort-s.-l.-M., 1793, in-fol. Trad. en fr. par C. Jourda. Paris, 1808, in-8°.

Russel (James). *A practical essay on a certain disease of the bones, termed necrosis.* Londres, 1794, in-8°.

Jacquin. *Essai sur la nécrose des os.* Th. Montpellier, 1803, in-4°.

Leveillé (J. B. F.). *Considérations générales sur les nécroses.* Dans ses *ém. de physiol. et de chir. prat.* Paris, 1804, in-8°.

BÉCLARD (P. A.). *Réflexions sur la nécrose.* Dans *Bull. de la Fac. de méd. de Paris,* 1813, t. III; et dans Thèse, 1813, in-4°.

WISSMANN (L.). *De rite cognoscendis et curandis nudatione, carie et necrosi ossium.* Halle, 1820, in-8°.

MALGAIGNE. *Essai sur l'inflammation, l'ulcération et la gangrène des os.* Dans *Arch. gén. de méd.*, 1832, t. XXX, p. 59, 177.

MICHON (L. M.). *De la carie et de la nécrose.* Thèse d'agrég. Paris, 1832, in-4°.

SANSON (L. J). *De la carie et de la nécrose.* Th. de concours. Paris, 1833, in-4°.

JOBERT. *Recherches sur la nécrose et la trépanation des os.* Dans *Journ. hebd. des sc. méd.*, 1836, t. III et IV.

GERDY (P. N.). *Mém. sur l'état matériel ou anatomique des os malades.* Dans *Arch. gén. de méd.*, 1836, 2e sér., t. X, p. 129. R. D.

NECTAIRE (eaux minérales de Saint-). — Saint-Nectaire est un village situé dans une vallée du département du Puy-de-Dôme, à quatre lieues sud de Clermont-Ferrand, et trois du Mont-d'Or. Près de ce village, et dans un espace de mille toises environ, se trouvent un grand nombre de sources thermales qui furent autrefois fréquentées des Romains, à en juger d'après les vestiges d'anciennes constructions trouvées dans des fouilles récentes. Elles étaient entièrement abandonnées; ce n'est que depuis quelques années qu'elles ont attiré l'attention. On en distingue particulièrement sept : 1° Le *Gros-Bouillon* ou les *Grands-Bains* (38° 75 centigr. ou 31° R.); 2° la *Vieille-Source* ou les *Petits-Bains* (id.); 3° la *Source de la Côte* (id.); 4° la *Source du Rocher* (id.); 5° la *Source Pauline* (35° centigr.); 6° la *Source de la Voûte* (25°); 7° la *Source du Chemin* (id.). Deux établissemens thermaux existent à Saint-Nectaire : le premier, désigné par le nom de *Saint-Mandou*, contient dix baignoires; le second, ou l'établissement *Boëte*, appelé aussi *Mont-Cornador*, est composé de onze baignoires et d'une piscine, de six douches descendantes et d'une ascendante.

L'eau de ces sources, qui sort d'une même masse granitique, paraît être dans toutes à peu près de même nature; elle est opaline bleuâtre, se couvre d'une pellicule grasse, a une odeur hépatique qui se sent de loin, a une saveur douceâtre et légèrement acidule; sa pesanteur spécifique est de 1,035. Les analyses chimiques les plus récentes sont celles qui ont été faites en 1820, par M. Berthier (*Ann. des mines*, t. VII, p. 208),

par M. P.-F.-G. Boullay (*Journ. de pharm.*, t. VII, p. 269). Voici le résultat du travail de ces chimistes sur un litre d'eau :

Analyse de M. Berthier.			*Analyse de M. Boullay.*	
	Lit.			
Acide carbonique libre. .	0,372		. . . .	q. indét.
	Sels secs.	Sels cristal.		
Bi-carbonate de soude.	gr. 2,8330	3,1500	Carbonate de soude sec. .	gr. 2,025
Chlorure de sodium.	2,4200	2,4200	. . . .	1,762
Sulf. de soude	0,1560	0,3500	. . . .	0,150
Carbonate de chaux.	0,4400	0,4400	. . . .	0,325
Carbonate de magnésie. . .	0,2400	0,2400	. . . .	0,300
Silice.	0,1000	0,1000	. . . .	0,225
Oxyde de fer. .	0,0140	0,0140	Matière organique, oxyde de fer, etc.	0,213
	6,2030	6,7140		5,000

Au lieu d'un volume de gaz acide carbonique trouvé dans ces analyses, il paraîtrait qu'à la source l'eau en contiendrait davantage.

En 1824, deux nouvelles sources furent découvertes, et reçurent les noms de *Grande Source* et de *Seconde Source.* L'eau de ces sources fut analysée par MM. Boullay et Henry père et fils (*Archiv. gén. de méd.*, t. VIII. p. 280, et *Journ. de pharm.*, t. XIII, p. 87). Ces chimistes y constatèrent, outre les principes indiqués précédemment, des petites quantités d'azote et d'acide hydrosulfurique et de l'alumine. Le carbonate de chaux ne s'y rencontre pas.

Les eaux de Saint-Nectaire sont préparées dans les établissemens d'eaux minérales artificielles. «La base de la formule, dit M. Soubeiran dans une note qu'il nous a remise à ce sujet, est l'analyse de M. Berthier. Le carbonate de chaux et celui de magnésie, avec la quantité correspondante de sel marin, sont remplacés par les hydrochlorates de chaux et de magnésie et par le carbonate de soude. Le carbonate de fer est formé aux dépens d'une partie du sulfate de soude, et remplacé par du sulfate de fer et du carbonate de soude. Mais j'ai diminué de beaucoup

la proportion de fer, qui donnerait une eau bien plus ferrugineuse que ne l'est, en effet, la source de Saint-Nectaire.

	gram.	grains.
Carbonate de soude cristallisé . . .	7,361 — 88	
Sel marin.	1,640 — 20	
Sulfate de soude cristallisé.	0,326 — 4	
Hydrochlorate de chaux cristallisé. .	0,950 — 12	
Hydrochlorate de magnésie cristall. .	0,440 — 6	
Sulfate de fer cristallisé.	0,020 — ¼	
Eau gazeuse à 5 volumes.	1 litre — 1 bouteille.	

«On fait une dissolution dans l'eau des carbonate et sulfate de soude, du sel marin; on charge d'acide carbonique. D'autre part, on dissout les hydrochlorates et le sel de fer. On divise cette dissolution dans des bouteilles que l'on remplit avec l'eau saline gazeuse.»

Les eaux de Saint-Nectaire sont une grande analogie avec celles de Carlsbad, du Mont-d'Or et de Vichy, et sont employées dans les mêmes cas morbides. L'abondance du principe alcalin, qui ne se trouve pas à un aussi haut degré dans ces dernières, rendrait même les eaux de Saint-Nectaire supérieures pour les maladies où ce principe est la substance la plus efficace. On les prend en boisson, en bains, en douches. La durée des traitements est, en général, de vingt à trente jours : celle de la saison est du 15 juin au 20 septembre.

R. D.

NENUPHAR. *Voyez* NYMPHEA et NYMPHÉACÉES.

NEOPLASTIE. — Le mot *Néoplastie* (de Νεὸς, nouveau, πλάσσω, πλαττω, je forme) doit s'appliquer à toute formation de nouvelle substance, et c'est dans cette vaste acception que l'emploie Burdach dans sa *Physiologie;* il comprend par conséquent tout ce qui est relatif à l'autoplastie, à la cicatrisation des plaies et aux adhérences. Ces deux dernières parties ont déjà été traitées ailleurs (*voy.* CICATRISATION, ADHÉRENCE); et l'autoplastie elle-même a aussi trouvé sa place, ou la trouvera plus tard, en ce qui concerne ses applications spéciales (*voy.* LÈVRES, NEZ). Mais, d'autre part, cette dernière, l'autoplastie, ayant acquis définitivement le rang de méthode, en médecine opératoire et en chirurgie, il est besoin de la considérer d'une manière générale, aujourd'hui surtout que les travaux mo-

dernes ont beaucoup multiplié ses procédés et ses applications. Enfin, il reste également à parler du travail néoplastique dans la réunion des parties organiques entièrement séparées du corps, c'est-à-dire du fait connu sous le nom de *greffe* ou *d'ente animale*.

§ I. Néoplastie considérée comme méthode chirurgicale. — Elle consiste à réparer la perte de substance d'une partie, à l'aide d'une autre partie prise sur le *même individu*. Les annales de la science mentionnent des réparations faites aux dépens d'un autre individu, ce qui constituerait une sorte d'*hétéroplastie;* mais, à part la transplantation des dents d'une personne sur une autre, on doit regarder ces faits comme imaginés par le charlatanisme ou l'amour du merveilleux. Pour l'historique de cette branche de l'art chirurgical, je renvoie aux articles qui traitent des applications particulières, et surtout au paragraphe *rhinoplastie, des maladies du nez.*

Dès l'origine, la néoplastie eut pour but de remédier à certains vices de conformation congénitaux ou accidentels; plus tard, on y ajouta l'oblitération de certaines fistules; et, tout récemment, un chirurgien (M. Martinet, de la Creuse) a proposé de l'appliquer à fermer les plaies résultant de l'ablation d'un cancer, dans l'intention de prévenir la récidive de l'affection cancéreuse. Opération ancienne relativement à la date de son origine, mais nouvelle par la très grande extension qu'elle a reçue depuis une trentaine d'années, elle a été appliquée à un grand nombre de parties; et, pour chaque organe particulier, elle a pris son nom de l'organe lui-même : on la nomme au nez, *rhinoplastie;* aux paupières, *blépharoplastie;* au pavillon de l'oreille, *otoplastie* (un cas unique dû à M. Graefe); aux lèvres, *cheiloplastie*; aux joues, *génioplastie;* au voile du palais, *staphyloplastie;* à la voûte palatine, *uranoplastie;* à la trachée, *trachéoplastie;* au scrotum, *oschéoplastie;* à l'urèthre, *urétroplastie;* à la vessie, *cystoplastie;* à l'intestin, *entéroplastie.* Plusieurs de ces autoplasties spéciales ont encore été pratiquées un très petit nombre de fois; mais cette longue énumération atteste les tentatives, et peut-être les ressources pour l'avenir, d'une opération réhabilitée, et presque reconquise par la chirurgie moderne.

I. *Conditions anatomiques favorables à la néoplastie.* — Le

lambeau réparateur peut être pris à la peau ou à la muqueuse. Pour former un lambeau convenable, la peau doit être dense, épaisse, et à la fois mobile sur les parties sous-jacentes. Mobile, mais très mince, elle est moins propre à former une partie solide, plus exposée à la gangrène; et c'est là une des raisons pour lesquelles la méthode indienne, dans la rhinoplastie, est préférable à l'italienne. En général, toute la peau de la face est très favorable à l'autoplastie. La disposition des artères est importante; il est bon qu'elles soient abondantes sous la peau, et peu éloignées du derme; qu'elles soient rayonnées comme au front, dans le grand angle de l'œil, ce qui permet de les comprendre dans un lambeau pédiculé. Le système capillaire étant très développé chez les jeunes sujets, l'agglutination est chez eux plus prompte et plus facile. La peau se réunit aussi plus facilement que les muqueuses.

II. *Des lambeaux.* — Leur nombre et leur forme varient. Quelquefois un seul suffit au but qu'on se propose: alors il a une base et un pédicule; d'autres fois on prend deux lambeaux, un de chaque côté de la perte de substance ou de la fistule, et on les rapproche au contact; quelquefois même il est besoin d'un plus grand nombre. Ils sont triangulaires, quadrilataires, etc., accommodés à la forme des parties. Le point d'adhérence qui doit entretenir la circulation est tantôt un point rétréci, *pédicule*, tantôt un bord unique, tantôt deux bords, la partie moyenne étant soulevée en forme de pont; dans tous les cas, il faut avoir soin de diriger le pédicule ou le bord adhérent dans le sens des vaisseaux de la partie. Si la néoplastie s'applique à la réparation d'une difformité, le lambeau devra, autant que possible, avoir la forme exacte de l'organe.

Les dimensions à donner au lambeau demandent une attention particulière. Si on le taillait d'une étendue rigoureusement égale à celle de la substance à remplacer, outre que l'on éprouverait déjà de la difficulté dans la coaptation, la période d'inflammation et de gonflement s'accompagnerait de tiraillemens nuisibles à la réunion, et, la cicatrisation achevée, le retrait du tissu inodulaire, qui est toujours considérable, déformerait la partie. Pour ces motifs, il faut donner au lambeau un excès d'étendue. Règle générale : il doit avoir une grandeur un tiers plus considérable que la perte de substance; et ce précepte est applicable, non-seulement au cas où il s'agit

de refaire un organe détruit, comme aux lèvres, au nez, mais encore à l'oblitération des fistules. Ici, en effet, le moindre tiraillement dans les lèvres en contact fait manquer la réunion. Lorsque le lambeau est terminé par des angles, il faut avoir soin de les rendre le plus larges possible, surtout dans les lambeaux pédiculés (pour former la sous-cloison du nez dans la méthode indienne, par exemple), car l'étroitesse de ces parties est une cause fréquente de gangrène.

Relativement à l'épaisseur, elle doit toujours comprendre une couche notable de tissu cellulaire sous-cutané. Si on se bornait à prendre l'épaisseur de la peau, comme les vaisseaux gagnent sa face profonde, non en serpentant sous elle, mais en la traversant perpendiculairement, ils seraient infailliblement coupés, et le lambeau, privé de ses moyens de nutrition, tomberait en gangrène. D'une autre part, il est une certaine épaisseur qu'il ne faut pas dépasser. C'est à la sagacité du chirurgien à saisir la limite. Enlever une portion de muscles ne causerait pas de fortes douleurs et beaucoup d'accidens, comme le croyait Tagliacozzi, mais il pourrait en résulter un autre inconvénient. On conçoit, en effet, que des fibres musculaires comprises dans le lambeau d'un côté, et de l'autre adhérentes au reste du muscle ou à leur insertion terminale, exerceraient, par leur contraction, des tiraillemens nuisibles pendant la réunion et après la cicatrisation. Toutefois on peut quelquefois tirer un heureux parti d'un muscle compris dans le lambeau. M. Blandin a donné le mouvement à une paupière supérieure refaite, en y transportant le muscle sourcilier.

III. *Temps de l'opération.* — Toute opération d'autoplastie comporte trois temps ; 1° dissection du lambeau ; 2° avivement des bords de la solution à réparer ; 3° coaptation du lambeau à cette partie. La dissection se fait avec le bistouri ; elle doit être faite de manière à donner au lambeau les conditions anatomiques indiquées plus haut. Pour rendre celui-ci plus régulier, et être sûr de ses dimensions, il est bon, dans quelques régions, de le dessiner préalablement par un trait d'encre sur la peau. La dissection opérée, on procède immédiatement à l'avivement et à la coaptation; cependant des chirurgiens préfèrent attendre que la face profonde du lambeau ait suppuré. Ainsi M. Graefe, qui adopte cette manière de faire, assure que, par ce moyen, on donne aux parties le temps de revenir

sur elles-mêmes, de prendre plus de solidité, et d'avoir, par conséquent, une résistance qui les rapproche davantage de l'état naturel de l'organe à remplacer. Néanmoins, en général, il convient de pratiquer la réunion immédiate. Cette réunion a très souvent lieu par première intention, et abrège de beaucoup l'opération. — L'avivement se fait, soit avec des ciseaux, soit avec le bistouri; l'emploi des caustiques ne doit être fait que dans l'impossibilité d'appliquer les deux autres moyens. Du reste, les règles sont ici les mêmes que dans le bec de lièvre, et autres opérations analogues. — La coaptation sera exacte et régulière. Autant que possible, il faut éviter de revenir à la charge pour refaçonner, perfectionner l'organe; car ces raccoutremens prolongent l'opération et ses dangers. Pour tenir au contact les surfaces saignantes, on peut se servir des bandelettes de diachylon, d'un bandage contentif composé, ou de la suture. Ce dernier moyen est infiniment préférable, comme on le conçoit. On choisit la suture entortillée, entrecoupée, ou enchevillée, suivant les cas. Le nombre des épingles que l'on emploie varie d'après l'étendue des bords et du lambeau; elles doivent être plus rapprochées là où le tiraillement est considérable, et aux angles. Il nous semble que M. Dieffenbach s'en sert avec trop de luxe. Quelquefois, lorsqu'on prévoit de la suppuration vers un point du lambeau, il est bon d'y laisser un endroit sans suture pour donner issue aux liquides. Lorsque, dans la coaptation, on éprouve trop de difficulté à mettre les parties au contact, au lieu d'exercer des tractions immodérées, il est préférable de pratiquer une incision de plus sur un des bords du lambeau; ou bien, ainsi que le conseillait déjà Celse, et que le pratique M. Dieffenbach, on fait à quelques lignes de la base de chaque lambeau une incision longitudinale qui permet son glissement.

Voilà les temps nécessaires à toute opération d'autoplastie; mais au lieu de les exécuter extemporanément et d'achever de suite l'opération, on est souvent obligé de faire celle-ci en plusieurs fois. Pour certaines génioplasties, par exemple, d'abord on enlève quelques brides anciennes de tissu inodulaire; en second lieu, on écarte les mâchoires, en troisième lieu, on comble une partie de la perte de substance, et on n'achève qu'à la quatrième ou cinquième tentative. On voit donc qu'il est impossible de limiter la durée de l'opération.

IV. *Méthodes et procédés.* — Toutes les modifications dont est susceptible l'autoplastie, dans le procédé opératoire, sont relatives à deux points : *au lieu* où on prend le lambeau ; au *mode de déplacement* par lequel on l'applique à la perte de substance. La considération du lieu établit la distinction des *méthodes* ; celle du mode de déplacement, la distinction des *procédés*. Il y a deux méthodes d'autoplastie : l'une en laquelle le lambeau est pris *loin* de la partie à réparer; l'autre où il est taillé *près* de la perte de substance. La première se nomme *méthode italienne*, parce quelle prit naissance en Sicile, et fut cultivée en Italie (*Voyez* RHINOPLASTIE, art. NEZ). A part les restaurations du nez au moyen d'un lambeau emprunté à la face interne du bras, elle a été appliquée un petit nombre de fois. Dans un cas de génioplastie, M. le professeur Roux tailla un lambeau à la face palmaire de la main, et l'amena au niveau de la perte de substance par la flexion et l'adduction du membre thoracique (Pour les détails de l'opération, *voyez* JOUE, NEZ (maladies).

La seconde méthode, qui consiste à preudre le lambeau dans le voisinage de la lésion à réparer, est connue sous le nom de *méthode indienne*, et fut d'abord pratiquée dans l'Inde pour la réparation du nez, comme l'avait été en Italie la méthode italienne. De nos jours, c'est principalement sur l'autoplastie *au voisinage* qu'ont porté les applications et les progrès de cette partie de l'art de guérir, et c'est elle aussi qui a donné lieu aux nombreux procédés qu'il me reste à signaler. J'ai déjà indiqué que tous ces procédés diffèrent entre eux par le mode de déplacement du lambeau.

A. *Simple glissement du lambeau.* — Ce procédé est le plus ancien ; on le trouve indiqué dans Celse (lib. VII, chap. IX), dans Galien et Paul d'Egine. Après avoir taillé un lambeau à deux ou trois côtés, on dissèque sa face profonde, et on le fait glisser pour l'amener au contact des bords de la plaie avivés, ou d'un autre lambeau pris du côté opposé. Ce mode opératoire est très avantageux, en ce que la racine du lambeau, qui est très large, entretient une circulation facile et abondante dans la partie. Il est applicable à un grand nombre de restaurations des joues, des lèvres, des paupières, et même à certaines fistules. D'ailleurs, il présente de nombreuses modifications dans la forme, l'étendue et le nombre des lam-

beaux. Quelquefois on laisse deux bords adhérens, un à chaque extrémité d'un lambeau quadrilatéral: on soulève celui-ci en forme de pont à sa partie moyenne, et on l'applique à un autre semblable pris du côté opposé; alors c'est moins un véritable glissement sur la face profonde, qu'un déplacement latéral. M. Dieffenbach a guéri par ce procédé une fistule de l'urèthre (*Gaz. méd.* 1836, pag. 806; observ. IXe du mémoire). Dans un autre cas de fistule uréthrale, M. Alliot tailla d'un côté un lambeau quadrilatéral, fit de l'autre côté une perte de substances de la même étendue, et y plaça le lambeau qui fut fixé par la suture. Il y eut également succès. Ce procédé a l'avantage de déjeter sur le côté l'ouverture fistuleuse, et de s'opposer par là à la sortie de l'urine.

B. *Torsion du pédicule sur lui-même.* — Ce procédé, qui est celui des *brahmes* pour la rhinoplastie, a pour but de renverser le lambeau, et de mettre sa surface saignante en contact avec le bords avivés de la plaie.

C. *Simple rotation du pédicule.* — Encore pour renverser le lambeau, mais voulant, en outre, éviter la saillie que forme le pédicule tordu, après la cicatrisation, M. Lisfranc et Delpech ont imaginé de rendre la racine du lambeau tangente en un point de la circonférence de la solution de continuité, eu prolongeant l'incision sur un des côtés du pédicule, et de faire décrire à celui-ci une simple rotation. Ce procédé est applicable à un grand nombre d'autoplasties. Delpech l'a pratiqué à la joue, et M. Lisfranc au nez.

D. *Simple bascule du pédicule.* — Pour refaire la sous-cloison nasale, Dupuytren, détachant le lobe moyen de la lèvre (dans un cas de bec-de-lièvre compliqué) de ses adhérences avec l'os inter-maxillaire, le fit basculer en arrière et en haut. Dans un autre cas de bec-de-lièvre compliqué, M. Sanson plaça le même lobule dans la partie antérieure de l'écartement de la voûte palatine, et le fixa avec la suture. Le lambeau prit et la scissure palatine fut diminuée d'autant. Pour un autre cas de division de la voûte du palais, M. Krimer fit deux incisions longitudinales, une de chaque côté de la division, disséqua les lambeaux, les fit basculer sur leur bord interne, de dehors en dedans, et les réunit sur la ligne médiane. Le succès fut complet, et la voûte palatine fut close dans tout la partie osseuse.

E. *Réflexion et doublement du lambeau.* — Dans l'intention de donner plus de régularité au bord libre des lèvres et des paupières, M. Dieffenbach et Delpech taillent un lambeau à la muqueuse ou à la peau et le plient à sa partie moyenne pour le renverser au niveau du bord libre de l'organe.

F. *Soulèvement d'un lambeau pris à la paroi opposée d'un canal.* — Pour un cas de fistule vésico-vaginale, M. Velpeau fit un lambeau quadrilatéral à la paroi postérieure du vagin, le laissa adhérer par ses deux extrémités, et, le soulevant à sa partie moyenne, l'appliqua sur la fistule, où il le fixa par la suture. Il y eut insuccès.

G. *Roulement du lambeau sur une de ses faces.* — On taille un lambeau pédiculé, on le roule sur la face cutanée, et on l'enfonce comme un bouchon dans l'ouverture fistuleuse, où on le fixe par un ou deux points de suture. Par ce procédé, M. Velpeau a guéri une fistule trachéale. M. Jameson, de Baltimore, l'a pratiqué pour obtenir la cure radicale de la hernie crurale, et M. Roux pour une fistule vésico-vaginale; tous deux sans succès.

H. *Dédoublement d'une paroi à deux surfaces.* — Ce procédé est applicable à la joue, aux lèvres, au vagin, etc., dans un cas de génioplastie, M. Roux dédoubla la joue et amena la partie profonde ou muqueuse à l'extérieur, pour combler la perte de substance. M. Nélaton a proposé un procédé analogue pour la réunion du voile du palais. On taille de chaque côté un lambeau comprenant l'épaisseur de la muqueuse buccale, on les renverse de dehors en dedans, et on les reunit, par leurs bords, sur la ligne médiane.

I. *Invagination du lambeau.* — M. Blandin, dans son excellente thèse sur l'autoplastie, considère le procédé de M. Gerdy, pour la guérison radicale des hernies, comme une autoplastie par invagination. Mais peut-être pourrait-on contester à cette opération la dénomination d'autoplastie, car il y a ici absence d'un lambeau véritable.

V. Si maintenant on voulait apprécier la valeur des méthodes et des procédés qui viennent d'être brièvement exposés, on conçoit que, quant aux derniers, on ne peut les soumettre à une comparaison rigoureuse. En effet, les indications curatives varient autant que les lésions qui les réclament, et plusieurs procédés ont été imaginés pour des cas

particuliers. Cette appréciation, d'ailleurs, est mieux placée aux articles spéciaux *face, nez, fistules vésico-vaginales, etc.* Relativement aux méthodes, celle au voisinage ou indienne, est incontestablement préférable à l'italienne, 1° parce qu'elle est applicable à un beaucoup plus grand nombre de cas; 2° parce qu'elle donne des résultats au moins aussi satisfaisans; 3° parce qu'elle est plus facile pour le chirurgien, et moins gênante pour le malade.

VI. Dans les premiers momens qui suivent l'opération, le lambeau est froid, pâle, affaissé; mais au bout de quelques heures, il devient plus chaud, se gonfle légèrement, et prend une couleur livide; l'inflammation adhésive s'y développe, et le travail de cicatrisation commence à s'établir. Si la partie est trop chaude, gonflée, et que l'inflammation menace de prendre trop d'intensité, il faut y appliquer des compresses imbibées d'eau froide et souvent renouvelées. Dans le cas même où, après quelques heures, le lambeau est gonflé et d'un rouge non rosé, mais bleuâtre, livide, on ne doit pas hésiter à appliquer une ou deux sangsues sur ses parties excentriques. Cette saignée capillaire dégorge la partie et rétablit la circulation au degré convenable. MM. Lisfranc et Dieffenbach ont beaucoup vanté ce moyen, et M. Blandin en a obtenu un excellent résultat dans une génioplastie. On peut même répéter cette application d'une ou deux sangsues à plusieurs reprises. Au bout de quelques jours, lorsque la mortification n'est plus à craindre, on exerce une légère compression afin d'empêcher le lambeau de se recoquiller sur lui-même; et une fois les aiguilles ou les anses de fil enlevés, on établit un bandage modérément compressif, qui doit être maintenu un certain temps. Inutile de dire que, s'il survient de la fièvre, du délire, des symptômes nerveux, ces accidens seront combattus par des moyens appropriés.

Quant à la plaie avec perte de substance résultant du lambeau, faut-il la réunir ou la laisser suppurer? M. Blandin est du dernier avis, dans les cas où il n'en doit pas résulter une trop grande difformité. Suivant ce chirurgien, la réunion de cette plaie à l'aide de points de suture expose à quelques accidens et ajoute aux dangers de l'opération, surtout à la région frontale. M. Dieffenbach, au contraire, a pour précepte de réunir constamment la plaie du front, et même il n'hésite

pas à pratiquer une incision à chaque tempe, pour faciliter la coaptation par la suture.

VII. Dans les cas où les choses vont de la manière la plus favorable, il y a peu de fièvre, la réunion est complète du sixième au dixième jour, et le lambeau conserve une chaleur et une sensibilité à peu près naturelles. Si même le lambeau a été pris à une partie couverte de poils, les bulbes de ceux-ci s'atrophient, et à la longue la peau devient glabre. Mais ce phénomène n'a pas lieu constamment, ainsi que l'ont dit quelques chirurgiens. La vitalité peut être si complète dans la partie déplacée qu'elle participe aux maladies des nouveaux tissus où elle a été transportée. Ainsi, chez un malade de M. Blandin, un érysipèle développé à la face s'étendit sur le lambeau. Toutefois, chez un malade de M. Dieffenbach, au milieu d'un ictère général qui avait envahi toute la face, le nez demeura tout-à-fait blanc.

VIII. Mais il s'en faut que les choses se passent toujours aussi simplement. Opération longue et douloureuse, l'autoplastie est quelquefois accompagnée d'accidens généraux immédiats, et fréquemment d'accidens locaux et secondaires qui compromettent et même annihilent complètement les avantages qu'on s'en était promis. Une fièvre intense, du délire, le *delirium tremens*, peuvent survenir, persister et entraîner la mort, surtout dans les opérations au visage. Ces cas à la vérité, sont assez rares. Des érysipèles se montreut fréquemment, et quelquefois se répètent à divers intervalles. Pour les accidens qui font surtout mauquer l'opération, ce sont la gangrène et la rétraction, et par suite la déformation du lambeau. La gangrène peut être partielle ou générale. Partielle, elle se montre sur les bords, aux angles ; d'où la nécessité de donner à ceux-ci le plus de largeur possible. Pour la restauration proprement dite d'un organe, cette gangrène partielle rend le résultat moins parfait seulement; mais s'il s'agit de fermer une fistule, on conçoit que le but est manqué. A plus forte raison lorsque la gangrène est générale, l'événement est fâcheux.

Cet accident local est le plus grave qui puisse se présenter. C'est lui qui le plus souvent détruit le bénéfice de l'opération. Les parties sont même ensuite dans un état pire qu'avant, parce que l'avivement des bords de la plaie a occasionné une

perte de substance plus considérable; la difformité est donc augmentée; la fistule est agrandie, et par conséquent d'une guérison plus difficile. De là l'importance capitale de prévenir la gangrène du lambeau, ce qui est le point essentiel de toute autoplastie. Précédemment, j'ai déjà indiqué les conditions anatomiques dont il faut tenir compte, et ce qui concerne la formation du lambeau. J'ajouterai qu'autant que possible il ne faut pas y comprendre le tissu d'une ancienne cicatrice, à cause de la moindre vascularité d'une telle partie. Le sphacèle peut se montrer à des époques différentes. Quelquefois il survient le deuxième ou le troisième jour, et alors la cause en est ordinairement dans une insuffisance de circulation; d'autres fois, c'est vers le sixième ou le septième jour; dans ce cas il y a engorgement du lambeau ou excès d'inflammation; la gangrène est humide, et débute souvent par l'apparition d'une phlyctène. Toutefois, lorsque le sphacèle se déclare, il ne faut pas se hâter de désespérer de l'opération : fréquemment il commence par la surface, de la sérosité brunâtre soulève l'épiderme, ou bien le lambeau présente une coloration livide et foncée; mais souvent alors la mortification n'atteint que la couche superficielle de la peau, et le derme, encore sain, conserve sa vitalité. Walther, de Munich, dit que plusieurs fois on avait désespéré de lambeaux qui se sont conservés. Il faut donc, en conséquence, ne point enlever de bonne heure un lambeau gangréné, et mieux vaut le laisser se détacher seul. Grœfe a prétendu que la mortification pouvait survenir, non-seulement par insuffisance de circulation, mais par excès d'afflux sanguin. Cette manière de voir me paraît erronée, et, à cet égard, j'adopte l'opinion de M. Blandin (*voy.* Rhinoplastie, art. Nez). Enfin, la plupart des anciens historiens de l'autoplastie ont admis que la gangrène peut survenir long-temps après la cicatrisation, par l'action du froid. Des partisans zélés de cette opération rejettent la possibilité d'un pareil accident. Sans connaître de faits particuliers qui l'établissent d'une manière positive, je me contente de noter qu'un jugement *à priori* le rend vraisemblable.

Au lieu de se réunir par première intention dans toute son étendue, un lambeau peut être atteint de suppuration dans quelques points. Cet accident, peu grave au nez, aux lèvres, à la joue, lorsqu'une adhésion secondaire doit survenir, s'op-

pose fréquemment au succès de l'opération appliquée à une fistule. Pour celle-ci, il est nécessaire d'obtenir une adhésion primitive, car si le produit de la sécrétion trouve issue une première fois, il s'opposera à une réunion définitive. Il est donc, ici, important d'apporter un soin tout particulier à l'avivement des bords et à la coaptation du lambeau.

Mais ce n'est pas tout : une fois la réunion obtenue, il s'en faut que le succès soit complet, s'il s'est agi de restaurer un organe. Une condition essentielle, en effet, c'est la régularité du nouvel organe et la persistance de cette régularité. Or, avec un peu de sagacité et d'habitude, le chirurgien parvient assez aisément à établir une bonne conformation primitive; mais souvent il ne dépend pas de lui de la rendre permanente. Après le soin d'éviter la gangrène, ce que peut obtenir encore l'habileté du chirurgien, il n'en est pas de plus important que de prévenir la déformation du lambeau; et c'est là ordinairement l'écueil de l'autoplastie. Combien de nez, de paupières, de lèvres, bien réparés au premier abord, se sont à la longue déformés sous l'influence du retrait de la cicatrice. Je ne crains pas de le dire, ce qu'il y a de plus difficile dans cet art, ce qui en est réellement la pierre d'achoppement, c'est de prévenir ou combattre la rétractilité du lambeau, et de rendre permanent le bénéfice de l'opération.

IX. Il serait à désirer que toutes les opérations de néoplastie eussent été publiées avec des détails suffisans et avec sincérité, les revers comme les succès. Si la science possédait ces données, on pourrait établir d'une manière approximative la valeur de cette opération en général, et sa valeur relative pour chaque espèce particulière. Ce serait aussi le seul moyen de prononcer avec justesse entre les partisans outrés et les détracteurs de l'autoplastie. Faute de pouvoir présenter les élémens nécessaires à cette importante question ; j'emprunterai, à la thèse consciencieuse de M. Blandin, ce qu'il a rassemblé à cet égard, et ce qui est, jusqu'à ce jour, tout ce que la science possède sur ce sujet.

Sur quatre-vingt-quatre opérations de néoplastie, on compte cinq morts. Chez neuf malades, il y eut gangrène du lambeau ; chez trois, non-réunion ; chez vingt-sept, inflammation érysipélateuse; chez dix, des symptômes nerveux plus ou moins graves. Soixante-un opérés obtinrent un résultat

satisfaisant; les autres ne gagnèrent rien ou à peu près. — Transformant ce relevé en formules, on trouve qu'il y a : guérison trois fois sur quatre; gangrène une fois sur neuf; des accidens sur moitié; mort une fois sur dix-sept.

D'après ce relevé, et mettant le langage ordinaire à la place des chiffres, on trouve donc que l'autoplastie est une opération qui réussit souvent, qui cause, à la vérité, fréquemment des accidens, mais assez légers, et qu'elle est assez rarement funeste. Maintenant, si, allant plus avant dans la question, nous faisons des réserves basées sur le soin que l'on met à publier les faits heureux et taire les insuccès, si nous remarquons qu'ici, comme en toute statistique, l'on n'opère que sur des élémens dissemblables, confondant des opérations simples avec d'autres graves, faciles avec d'autres difficiles; nous serons obligés de chercher une autre solution. Remarquez, d'ailleurs, que ce qu'il importe de savoir, ce n'est pas si l'autoplastie, en général, est une chose bonne ou mauvaise en soi, mais si chaque autoplastie est utile ou non en particulier. Ce n'est pas l'autoplastie en général que l'on applique, mais un cas particulier de cette méthode. Ce n'est donc pas la valeur générale de cette opération qu'il faut chercher, mais celle de chaque application particulière. Raisonner autrement ne mène à rien d'utile et de pratique.

Voici ce que je crois pouvoir établir :

1° L'autoplastie occasionne la mort, rarement, il est vrai, mais quelquefois; en second lieu, elle s'accompagne très fréquemment d'accidens (une fois sur deux); en troisième lieu, elle échoue assez souvent; en quatrième lieu, lorsqu'elle échoue l'état est souvent pire qu'avant l'opération; en cinquième lieu, ce que l'on appelle succès n'est souvent qu'un demi succès, acheté par beaucoup de douleurs et des chances plus ou moins funestes.

2° D'où il faut conclure que cette opération n'est rigoureusement applicable qu'aux cas où il s'agit non-seulement de réparer une difformité, mais de combattre une maladie. Ainsi, très louable lorsqu'il s'agit de refaire une paupière, une lèvre, de combler une perforation de la joue, on doit encore la regarder comme une ressource heureuse pour fermer une fistule de la trachée, de la vessie, de l'urèthre, de l'intestin (*voy.* pour la valeur relative avec les autres procédés les ar-

ticles qui concernent ces maladies) : mais toutes les fois qu'on a pour but de remédier à une difformité, on ne doit employer l'autoplastie qu'avec réserve, et la considérer comme une opération de complaisance.

Quant à son emploi dans le but de prévenir la récidive cancéreuse sur la cicatrice résultant de l'ablation d'un cancer, c'est un point de chirurgie sur lequel l'expérience n'a encore presque rien appris.

§ II. Ente animale. — La possibilité de la réunion organique d'une partie entièrement séparée du corps a long-temps été niée chez l'homme ; il importe donc de la bien établir. Elle se prouve par deux ordres de faits : 1° par les expériences tentées sur les animaux ; 2° par les observations directes chez l'homme.

1° Si l'on excepte les expériences de Tremblay sur les polypes d'eau douce, Duhamel est le premier qui ait fait un travail important sur la greffe animale (*Mém. de l'Acad. roy. des sciences*, 1746). Il transporta chez plusieurs jeunes coqs, les ergots de leurs pattes, sur une plaie faite à leur crête ; et chez un certain nombre de ces animaux, l'ergot ainsi transplanté prit racine, se développa et acquit même une dimension beaucoup plus grande qu'à la place naturelle.

Un peu plus tard, Hunter répéta ces mêmes expériences en les modifiant ; comme Duhamel, il trouva que l'ergot poussait beaucoup plus sur la tête que sur les pattes du même animal ; et il annonça deux nouveaux résultats : savoir, qu'un ergot pris à un individu pouvait se greffer sur un autre individu, soit à son lieu d'implantation naturelle, soit sur la crête ; que l'ergot d'un coq, placé sur une poule, s'y développe moins et plus lentement que l'ergot d'une poule greffé à la patte d'un coq. Sous ce rapport, donc, le mâle a plus de pouvoir que la femelle.

Frappé de la puissance plastique de la crête des gallinacés, le même physiologiste voulut voir si une dent, fraîchement arrachée à un homme, pourrait y prendre racine. Il fit cette expérience, tua le coq après quelques mois, injecta ses vaisseaux, ramollit la dent avec de l'acide nitrique, et trouva, à son intérieur, des vaisseaux injectés qui communiquaient avec ceux de la crête de l'animal. Plusieurs fois il obtint le même

résultat, et déposa dans son musée trois pièces marquées des nº 58, 59 et 60 qui démontrent cette communication vasculaire. A. Cooper imita Hunter et réussit comme lui.

Pour ne point quitter les expériences sur les productions cornées et phanériques, j'ajouterai les suivantes : Dieffenbach a vu des poils transplantés s'enraciner d'une manière solide; Dzondi est parvenu à faire prendre des cils sur une paupière artificielle, refaite avec la peau de la joue; d'après Dieffenbach, de très jeunes plumes, dont l'étendard était encore en partie renfermé dans la gaîne cornée, et dont les vaisseaux n'étaient pas frappés de mort, prirent racine dans de petites plaies faites à la peau de mammifères et d'oiseaux. Burdach, qui rapporte ces faits sans les critiquer, et comme des choses qu'on doit admettre, ajoute «que Wisemann, s'étant transplanté dans la peau du bras une plume tirée de la tête d'une poule, éprouva de la douleur et une petite perte de sang lorsqu'il l'arracha, un mois après» (t. VII, p. 271).

De toutes les parties où a été pratiquée la greffe animale, la crête des gallinacées est le sol le plus fécond pour ce genre curieux d'expériences. L'ergot d'un jeune coq qu'y avait transporté Duhamel acquit en trois années une longueur de quatre pouces. Baronio, qui, comme Hunter, a répété les expériences du physiologiste français, a obtenu le même résultat, et même il aurait vu l'aile d'un serin et le bout de la queue d'un chat contracter adhérence avec la crête d'un coq.

On a aussi tenté de faire reprendre des lambeaux de peau entièrement détachés. Baronio extirpa de chaque côté des lombes d'une brebis un lambeau de peau long de trois pouces et large de deux, substitua ces deux lambeaux l'un à l'autre, et les trouva recollés tous deux au bout de onze jours. Une autre fois, il ne réappliqua les deux lambeaux qu'après les avoir laissés dix-huit minutes étalés sur une assiette, et huit jours après ils étaient adhérens. Une autre fois même, un lambeau, laissé une heure sur la table, reprit également. Il paraît que des expériences analogues ont été faites par Wisemann.

Enfin, Hunter introduisit les testicules d'un coq dans l'abdomen d'une poule. Dans un certain nombre de cas, peu considérable, à la vérité, il s'est opéré une réunion intime entre l'organe transporté et la surface péritonéale. Sur les

pièces de son musée, marquées des n° 54, 55, 56, 57, il y avait, dit Thomson, réunion vasculaire; et comme les testicules avaient conservé leur volume naturel, il faut admettre aussi la réunion des vaisseaux absorbans.

De tous ces faits, il résulte donc, 1° que la greffe animale est possible chez les oiseaux, et même chez les mammifères; 2° que les productions phanériques du tégument paraissent surtout propres à ce genre d'expériences; 3° que la peau elle-même peut se réunir et vivre après avoir été entièrement séparée et transposée; 4° que la greffe peut avoir lieu, chez le même animal, d'une région en une autre du corps, et aussi d'un individu chez un autre individu. A la vérité, il faut noter avec soin que quelques-unes des parties greffées continuent à jouir d'une vie complète, exagérée même quelquefois, tandis que chez d'autres la force plastique est moindre et suffit seulement à l'entretien de la vie.

On a fait des objections aux expériences précédentes; quelques physiologistes en ont même complètement nié la valeur. D'après M. Richerand, l'adhérence du testicule d'un coq au péritoine d'une poule est le résultat de l'irritation d'un corps étranger; et si les dents replacées dans un alvéole y deviennent solides, c'est uniquement par le retrait de l'alvéole qui se moule sur la racine. J'avoue que l'expérience de Hunter relative au testicule a lieu de surprendre, mais que répondre aux faits lorsqu'ils sont bien établis? Or Thomson parle des pièces injectées par Hunter et déposées au Musée de Londres; et Burdach dit que Michaëlis a répété l'expérience avec le même succès. Quant aux dents, il n'est pas douteux qu'un de ces ostéides, pris sur un cadavre, ne puisse se fixer solidement dans un alvéole; la pratique de Fauchard, de Bourdet, et d'autres dentistes anciens, le prouve suffisamment; mais, les pièces injectées par Hunter et par A. Cooper prouvent aussi la communication vasculaire entre une dent et la crête d'un coq; et Wisemann a prouvé directement qu'une dent arrachée et replacée dans l'alvéole d'un chien vivant recevait des vaisseaux. D'après Hunter, on pourrait même reconnaître une dent qui continue à vivre d'avec une autre, retenue seulement par adhérence mécanique: la première, dit-il, conserve son aspect translucide, et se couvre quelquefois d'une tache semblable à celle qui annonce la carie commençante; l'autre, au

contraire, perd son éclat, devient opaque et d'un blanc de craie.

Après tout, resterait encore la végétation des ergots d'un animal sur un autre, ou de la patte à la crête; et ce fait a été trop bien vu et détaillé par Duhamel, Hunter et Baronio, pour qu'il soit permis de le mettre en doute. Or, s'il est démontré, n'est-ce déjà pas une raison plausible en faveur des autres. Quelques-unes des tentatives de greffe animale ont peut-être besoin de nouvelles preuves, mais est-on fondé à regarder comme impossible le fait lui-même.

2° Fréquemment il est arrivé au chirurgien de mettre en contact des parties presqu'entièrement séparées, comme des phalanges, une partie du nez, du pavillon de l'oreille, des lambeaux de peau; et dans plusieurs de ces cas, bien que l'organe ne tînt au reste du corps que par un très étroit pédicule, le chirurgien, souvent contre son attente, a obtenu la réunion. De ce fait, combiné avec la réalité de l'ente animale chez les animaux, on pouvait arriver au précepte de réunir, chez l'homme, certaines parties du corps, lorsqu'elles seraient entièrement séparées, et immédiatement après l'accident. Cependant les premiers médecins qui rapportèrent des observations où cette pratique fut suivie de succès furent accusés de mensonge; et aujourd'hui encore, on trouve des personnes qui n'hésitent pas à ranger ces faits parmi les fables. La meilleure réponse à faire à ces derniers est de citer un certain nombre d'exemples bien authentiques de ces réunions observés sur l'homme; j'avertis, au reste, qu'ils sont actuellement assez multipliés pour qu'il me soit impossible de les rassembler tous. J'emprunte la liste de ceux qui suivent à un travail de mon frère, inséré dans les *Bulletins de la Société anatomique.*

A. Des bouts de doigts entièrement séparés et réunis avec succès ont été observés par M. Piedagnel, M. Sommé, d'Anvers, M. Espagnol, Williams Balfour, d'Édimbourg, Heister, Flurant, Busley, Wigord, Houston, Bonn; plus, un cas inséré dans le *Journal de médecine* de Férussac, février 1830. Dans l'un de ces exemples, la partie détachée ne fut remise en contact qu'une heure et demie après avoir été coupée.

B. Exemples de bouts de nez séparés et réunis: Blegny, Fioraventi, Garengeot, Molinelli, Leyseri, Loubet, Percy, Carlizzy.

C. Fragmens d'oreilles, Magnan, Laurent. A ces faits, il faut

joindre les suivans, rapportés par Burdach (*Physiol.*, t. VIII, p. 291). Lenhossek a observé la reprise d'une phalange onguéale; Schopper, celle de deux phalangines; Braun, celle d'un doigt entier. Il ajoute que Marley, Lario, ont vu des cas semblables.

Si l'on considère que toutes ces observations ont été recueillies en des temps et des lieux différens; que plusieurs sont attestées par un grand nombre de témoins, et la plupart racontées avec des détails circonstanciés, il est absolument impossible de nier la réalité de l'ente animale chez l'homme. Le précepte est donc formel : lorsqu'un bout de nez, de doigt, d'oreille, aura été entièrement séparé, s'il n'est pas trop altéré par la contusion, s'il ne s'est pas écoulé plus de trois ou quatre heures depuis l'accident, le chirurgien doit tenter la réunion. Dans le cas même où le succès ne couronnerait pas cette pratique, que peut-on craindre, et quels dangers pour le malade? Il est bon de savoir, toutefois, que la nature, même secondée de l'art, sera souvent impuissante à opérer la réunion; et il faut se garder de prêter aux exemples précités une signification autre que celle qu'ils peuvent fournir. L'ente animale doit échouer souvent chez l'homme, comme elle a échoué sur les animaux dans un bon nombre d'expériences. Si nous avons choisi de part et d'autre entre les faits ceux qui sont favorables à sa cause, notre unique but à été d'établir la possibilité du phénomène.

Je termine cet exposé par la mention du fait suivant; pour ma part, je n'y ajoute aucune créance, et je laisse au lecteur à le considérer, ou comme une chose incroyable que des observations ultérieures démontreront possible, ou comme un avertissement qui doit mettre en garde contre l'introduction du merveilleux dans la science. Job, à Meekren, rapporte, dans une note du *Traité de Gooch sur les plaies*, qu'un noble russe ayant reçu à la tête un coup de sabre qui enleva une portion du crâne, un chirurgien emporta à un chien vivant une portion semblable de la boîte crânienne, et l'appliqua chez le premier blessé à la place de la perte de substance; il y eut réunion. Il ajoute que le malheureux officier fut dénoncé comme sacrilége, excommunié, et ne rentra dans l'Église qu'après s'être fait enlever la partie animale de son crâne.

On retrouve dans le travail néoplastique tous les phéno-

mènes de l'inflammation adhésive. Au début, dépôt d'une lymphe coagulable, puis organisation de celle-ci, et formation de capillaires sanguins qui, à la cicatrisation parfaite, établissent une libre circulation entre la souche et l'organe déplacé ou greffé. Chacun des temps de ce travail suppose nécessairement l'exercice des fonctions vitales dans les deux surfaces qui doivent s'agglutiner; mais la plus essentielle de ces fonctions, celle qui, à elle seule peut-être, suffit pour accomplir le phénomène, est la circulation. Que des vaisseaux en nombre suffisant et proportionnés au volume du lambeau fassent communiquer celui-ci avec la circulation générale, et, même en l'abscence de nerfs apparens, le travail adhésif peut avoir lieu. On ignore, à la vérité, quelle part peut y prendre le système nerveux ganglionaire, mais l'animal n'y est point indispensable. Tout le succès dépend donc de la disposition des vaisseaux; et s'il s'agit d'une opération *autoplastique*, l'art du chirurgien, ainsi que nous l'avons déjà dit, doit se fixer sur ce point.

On peut donc concevoir comment une partie encore attenante au tronc peut se réunir à lui. Que se passe-t-il dans l'ente animale véritable lorsque la partie ne tient plus au tout? Ici on peut imaginer des hypothèses; les sucs encore chauds de l'organe séparé entrent-ils dans un certain travail, excités par le contact de la souche ou du tronc? ou bien la circulation de celui-ci fait-elle tous les frais de la sécrétion de lymphe organisable? Il faut le dire, on voit la fin et le résultat, mais les moyens nous sont inconnus. On peut admettre, cependant, qu'un certain degré d'excitation dans la partie retranchée est favorable à la réunion; car on voit, dans plusieurs des observations mentionnées, que cette partie fut plongée dans un liquide irritant, du vin chaud, de l'urine, etc.; c'est aussi par une excitation provoquée dans le lambeau, avec la flagellation, que Burdach explique le succès obtenu, dit-il, par Bunger, qui, chez une femme, refit un nez avec la peau de la cuisse (Froriep, *Notizen*, t. IV, p. 255). Ce qu'il faut noter, au reste, c'est que jusqu'ici les exemples de greffe animale recueillis sur l'homme et les animaux n'ont porté que sur des parties de très petit volume, et que presque toujours le sol d'implantation était richement pourvu de vaisseaux. A la vérité, l'ergot d'un coq se greffe sur la patte d'une poule, organe peu vasculaire; mais la même partie pousse beaucoup

plus vite sur la crête; et pour quatorze exemples de doigts repris, et huit ou un plus grand nombre de nez, on ne trouve que deux oreilles; or, on sait que l'éminence nasale et les doigts sont beaucoup plus abondamment pourvus de vaisseaux que l'oreille humaine. Enfin, en considérant le peu d'importance des parties capables de se réunir après séparation complète, certains esprits se plaisent à retrouver dans ce phénomène un vestige, faible chez l'homme, de cette force plastique et génératrice, si puissante dans les animaux inférieurs.

Quoi qu'il en soit du mécanisme intime de cette réunion, il n'est pas douteux qu'après la séparation complète, comme après celle qui est partielle, il ne s'établisse une circulation entre le tout et la partie. Ici, comme dans les fausses membranes, comme dans toute cicatrisation, les vaisseaux ne s'abouchent point directement par leurs orifices béants, mais l'humeur plastique, d'abord séreuse, puis plus épaisse, gélatiniforme, subit un travail entier d'organisation; des points rouges s'y montrent confus, épars; et sans qu'on sache au juste (Burdach) s'ils sont quelques globules poussés par les vaisseaux ambians, ou si plutôt ils ne se formeraient pas d'emblée dans le néoplasme, on les voit bientôt remplacés par des capillaires très déliés. Ceux-ci, appréciables au moyen de la loupe, ou même par l'injection, forment des traînées, des stries irrégulières, indépendantes d'abord, qui, plus tard, s'abouchent avec les vaisseaux du tissu sain, et la libre circulation s'établit. Je ne m'étends point davantage sur ces phénomènes qui déjà ont trouvé place dans ce Dictionnaire. Quant au retour de la sensibilité dans la partie, les faits ont démontré qu'elle est faible après l'autoplastie, et à peu près nulle à la suite d'une ente véritable. A. Bérard.

Tagliacozzi (Gasp.). *De curtorum chirurgia, seu de narium et aurium defectu per insitionem arte hactenus ignota sarciendo, etc.* Venise, 1597, in-fol., fig.; Francfort, 1598, in-8°, fig.; Berlin, 1631, in-8°, fig.

Salzmann (J.). *Diss. de chirurgia curtorum.* Strasbourg, 1713, in-4°.

Rosen de Rosenstein. *De chirurgiæ curtorum possibilitate.* Upsal, 1742, in-4°.

Baronio (Jos.). *Ricerche interno alcune riproduzione che si operano negli animali cosi detti a sangue caldo e nell' uomo.* Dans *Mem. della Soc. italiana*, t. iv.

SPALLANZANI. *Prodromo di un opera ad imprimersi sopra le riproduzioni animali*, Modène, 1768, in-4°.

MURRAY (J.W.). *Commentatio de redintegratione corporis animalis nexu suo solutarum aut amissarum.* Gottingue, 1786, in-8°.

KLEEMANN. *Diss. circa reproductionem partium.* Halle, 1786.

ARNEMANN (J.). *Experimentorum circa redintegrationem partium corporis in vivis animalibus instit. prodr.* Gottingue, 1786, in-4°. — *Ve. such über die Regeneration an lebenden Thieren.* Gœttingue, 1787, n-8°, 2 vol., fig.

NANNONI (L.). *De similium partium corpus humanum constituentium regeneratione.* Dans Rœmer, *Delect. opusc. ital.*, t. I.

BALFOUR (W.). *Observations on adhesion with two cases, demonstrative of the powers of the nature to reunite parts, which have by accident totally been separated from the animal system.* Édimbourg, 1814.

WIESMANN (J. H. Fr.). *De coalitu partium a reliquo corpore prorsus disjunctarum. Comm. physiol.* Leipzig, 1824, in-4°, fig.

DIEFFENBACH. *Chirurgische Erfahrungen über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschl. Körpers, nach neuen Methoden.* 2 P. Berlin, 1829-30, in-8°. — *Ueber den organischen Ersatz, etc.* Berlin, 1831.

BLANDIN. *Autoplastie, ou restauration des parties qui ont été détruites, etc.* Thèse de concours. Paris, 1836, in-4° et in-8°.

Voyez, en outre, ce qui, à l'article NEZ, concerne la *Rhinoplastie*, et l'art. PLAIE. R. D.

NEPHELION. *Voyez* CORNÉE.

NEPHRITE. *Voyez* REIN (Maladies du).

NERFS (maladies des). — *Lésions locales des nerfs.* — Les nerfs sont exposés à l'action de toutes les causes vulnérantes qui atteignent les autres organes de l'économie. Ainsi, les contusions, les piqûres, les sections incomplètes ou complètes, avec ou sans perte de substance, sont autant de lésions dont les nerfs peuvent être le siége.

A. *Contusion.* — La contusion, quand elle est modérée, détermine une extravasation de sang dans le tissu cellulaire qui unit les filets nerveux constituant le nerf. La contusion estelle plus forte, l'écrasement et la destruction du nerf peuvent en être la conséquence. Dans le premier cas, les effets immédiats de la contusion des nerfs est de déterminer une vive douleur avec fourmillement très incommode dans tout le trajet du nerf contus, ou une paralysie passagère. Dans le second cas, une paralysie durable, et souvent précédée d'accidens nerveux graves, résulte de la désorganisation du nerf.

B. *Distension et déchirure.* — D'après la nature et les fonc-

tions de ces organes, on pourrait penser que la distension et la déchirure des nerfs, doivent donner lieu à des symptômes alarmans, et avoir des conséquences toujours fâcheuses; cependant il n'en est pas ainsi. Quand la distension d'un nerf a lieu graduellement et lentement, son tissu en est généralement peu altéré, et ses fonctions ne sont pas très notablement troublées : certains cas d'exophthalmie en fournissent la preuve. Mais les fonctions du nerf sont, au contraire, très manifestement altérées, quand sa distension est plus rapide, ainsi qu'on le voit dans quelques anévrysmes de l'artère poplitée, dans diverses luxations. Toutefois, la paralysie partielle et l'insensibilité plus ou moins complètequi en résultent se dissipent généralement avec la cessation de la distension du nerf.

Il existe des exemples assez nombreux d'arrachement d'une partie ou de la totalité d'un membre, et les nerfs sont alors nécessairement violemment distendus et déchirés. Or, dans ces différens cas, on n'a pas vu survenir d'accidens en rapport avec la gravité des plaies de ce genre. Béclard en a cité plusieurs où la guérison eut lieu sans qu'il soit survenu des complications que pouvait faire craindre une pareille lacération de tous les tissus. Des expériences faites directement sur les animaux ont montré que la distension violente et la rupture d'un gros nerf, comme le sciatique, ne déterminent pas d'accidens fort graves, lors même qu'il est arraché dans la partie supérieure de la cuisse. Les animaux ont guéri avec une paralysie plus ou moins complète du membre blessé. L'examen ultérieur du nerf ainsi rompu a fait voir que ses extrémités étaient cicatrisées isolément (Descot, *Dissert. sur les affections locales des nerfs*. Paris, 1825, p. 46 et suiv.).

C. *Piqûre.* — De toutes les blessures des nerfs, les plus fréquentes sont, sans contredit, les plaies par piqûre. C'est à cette lésion qu'il faut attribuer les douleurs vives et continues qui persistent souvent un temps fort long dans les blessures faites par un instrument ou tout autre corps piquant. Cette souffrance aiguë se propage alors dans toute l'étendue du trajet que parcourt le nerf blessé, et s'accompagne souvent de spasmes, de tremblement et de mouvemens convulsifs, non-seulement de la partie où siége ce nerf, mais de tout le corps. Sabatier a vu ces accidens arriver à la suite d'une saignée du pied, et après un coup d'épée reçu près du genou : dans les deux cas, le nerf

saphène avait été lésé (*Méd. opérat.*, t. II, p. 162, édit. de 1822). Le docteur Wilson, de Grantham, a rapporté un exemple analogue : les accidens avaient succédé à une saignée du bras (Jos. Swan, *A dissert. on the treat. of morbid local affection of nerves.* Londres, 1820). Bosquillon en a observé également de fort graves après une saignée de la jugulaire.

Les plaies par piqûre déterminent dans le tissu du nerf une tuméfaction circonscrite, avec effusion de sang dans le tissu cellulaire intermédiaire aux filets nerveux, et dans leur enveloppe névrilématique. Quand les phénomènes de l'inflammation aiguë sont dissipés, et que la résorption des liquides épanchés est effectuée, il reste, soit dans toute l'épaisseur du cordon nerveux, soit dans un point de sa circonférence seulement, si la piqûre a été très circonscrite, un renflement dur, opaque, de consistance fibreuse, et qui est uniquement formé par l'épaississement du tissu cellulo-fibreux du nerf (Gust. Ferd. Wolff, *Dissert. inaug. sistens experimenta quædam de nervorum læsionibus*, Hale, 1818, in-8°, expér. 1re). Les expériences de Béclard et de Descot ont aussi établi ce fait d'une manière incontestable. Cette tumeur peut fournir une indication utile dans les cas où les accidens résultant de ce genre de blessure, après avoir résisté à tous les moyens curatifs les plus rationnels, tels que saignées locales réitérées, repos absolu, topiques émolliens et narcotiques, compression prolongée, etc., exigent qu'on ait recours à la section du nerf blessé, ou à sa cautérisation, ainsi que M. Verpinet l'a fait avec un succès complet (*Journ. de méd., chir. et pharm.*, an XIII, t. X, p. 308).

D. *Section incomplète et complète.* — La division incomplète et complète des nerfs peut encore être le résultat de blessures faites par un instrument tranchant. Quand la section est incomplète, on observe souvent des douleurs analogues à celles qui se manifestent après les plaies par piqûre ; il est probable que ces accidens sont alors d'autant plus prononcés, que le nerf a son siége dans une région où plus de mouvemens s'exécutent, en sorte qu'il peut éprouver des déplacemens ou de légères tractions lors de l'action musculaire. Le repos absolu de la partie blessée, et un bandage contentif approprié, sont, dans ce cas, des moyens qui suffisent pour obtenir la guérison.

Quand la section d'un nerf a été complète, il peut aussi sur-

venir des symptômes fâcheux, mais ils sont généralement et communément moins graves que dans les cas où le nerf a été piqué, ou divisé incomplétement Les effets immédiats de cette blessure sont une vive douleur à laquelle succède instantanément l'insensibilité de la peau, ou la paralysie des muscles auxquels le nerf se distribue. Quant à l'état du nerf ainsi divisé, voici ce qu'on a constaté. Sous l'influence de l'inflammation traumatique, ses deux bouts se tuméfient, deviennent vasculaires; le tissu cellulaire ambiant participe à cette inflammation, et la lymphe plastique qui s'est épanchée entre les deux extrémités divisées concourt en même temps à établir entre elles plus de contiguïté. Les jours suivans, la rougeur du tissu nerveux et le gonflement du nerf sont plus prononcés dans le bout supérieur que dans le bout inférieur: le tissu cellulaire qui les entoure contracte avec chacun d'eux des adhérences plus intimes, et l'organisation de la lymphe plastique intermédiaire vient augmenter l'adhésion réciproque des deux bouts du nerf. Enfin, à une époque plus éloignée, le tissu du nerf a repris la couleur blanche qui lui est propre; la cicatrice forme une dépression circulaire plus ou moins profonde, entre les deux bouts réunis, lesquels sont l'un et l'autre renflés; surtout le supérieur, qui offre toujours un renflement olivaire beaucoup plus gros que celui du bout inférieur.

Quand la section du nerf est avec perte de substance, ainsi que cela peut arriver dans certaines blessures, à la suite de quelques opérations chirurgicales, etc., il reste entre les bouts du nerf un écartement proportionné à l'étendue de la partie enlevée; s'il est peu considérable, les deux bouts, qui offrent l'un et l'autre le renflement indiqué, sont réunis par un tissu dense et compacte qui se confond avec eux dans le tissu cellulaire environnant. Si la perte de substance a été considérable, ou que les mouvemens de la partie aient déterminé un très grand écartement, les deux bouts du nerf offrent chacun un renflement isolé, très volumineux pour le supérieur, bien moins sensible et fusiforme pour l'inférieur; un tissu fibro-celluleux plus ou moins dense les unit aux parties voisines. Après l'amputation des membres, les nerfs qu'on trouve au milieu des parties qui constituent la cicatrice se terminent par un renflement ovoïde, dont la grosseur est trois ou quatre fois plus considérable que celle du nerf; sa couleur est semblable à celle de ce dernier, sa consistance est dure, son tissu

fibreux; et les filamens nerveux se perdent dans son épaisseur, en s'amincissant graduellement.

Cicatrice des nerfs. — Il existe des exemples incontestables du retour complet de la sensibilité et du mouvement dans des membres qui avaient été frappés de paralysie plus ou moins prolongée après la section d'un de leurs principaux nerfs. Il résulte des expériences de Béclard et de Descot que le rétablissement des fonctions nerveuses peut avoir lieu six semaines ou deux mois environ après la section du nerf. J'ignore jusqu'à quel point ce résultat d'expériences faites sur des animaux peut correspondre à l'époque de la guérison d'une lésion semblable chez l'homme; mais il autorise à ne pas porter alors un pronostic définitivement défavorable.

Une issue aussi heureuse, et qu'on était loin de prévoir d'après les fonctions bien connues des nerfs, a fait rechercher à quelles conditions particulières elle était due. Suivant les observations de Cruikshank, Haighton, Fontana, Monro, Michaëlis; il y a régénération de la substance nerveuse dans le tissu de la cicatrice. Reil, Sœmmering, MM. Breschet (art. CICATRICE de la 1re édit. de ce Dict.), et Jobert (*Études sur le système nerveux*, p. 547 et 550), émettent des doutes sur ce fait; qu'Arnemann nie formellement. Cependant, la démonstration paraît en avoir été donnée par Meyer, qui, en employant le moyen conseillé par Reil, a traité par l'acide nitrique le tissu de la cicatrice intermédiaire, et a isolé de la sorte les filamens nerveux qui s'étendaient de l'un à l'autre bout du nerf divisé. Swan a répété ces expériences, et a obtenu le même résultat : dans l'une de ses planches, ce dernier auteur a fait représenter deux de ces filets de nouvelle formation, qu'il observa dans la cicatrice d'un nerf sciatique dont une portion avait été excisée. Prévost a fait la même observation (*Ann. des sc. nat.*, 1827). Tiedemann a reconnu aussi l'existence de la substance nerveuse dans le tissu de nouvelle formation qui réunissait médiatement les deux extrémités de tous les nerfs du plexus axillaire dont il avait excisé une portion de dix à douze lignes sur un chien, vingt et un mois auparavant. Au bout d'un an environ, l'animal avait recouvré complètement la sensibilité et le mouvement dans le membre jusque-là paralysé (*Note sur la régénération des nerfs.* In *Journ. hebd. de méd. et chirurg. prat.*, ann. 1832, t. VI, p. 389).

La reproduction du tissu nerveux dans la cicatrice des nerfs ne peut être mise hors de doute, dit Meyer, puisque, d'une part, le rétablissement complet de leurs fonctions vient le prouver, et que, de l'autre, on trouve une véritable substance médullaire qui met en communication directe chacun des bouts divisés. S'il existe quelques différences entre l'aspect de cette substance de nouvelle formation et celui du tissu nerveux, elles ne peuvent suffire pour faire rejeter ce rapprochement. Car il est aussi fondé que celui qui est généralement admis entre le cal et le tissu osseux : personne ne met en doute l'identité de nature de l'un et de l'autre, malgré les modifications que leur texture présente.

Zimmermann, Monteggia, Callisen, J.-F. Meckel, Béclard, ont admis, comme les auteurs que j'ai cités plus haut, la régénération du tissu nerveux dans la cicatrice des nerfs, et expliquent ainsi le rétablissement de la sensibilité et du mouvement dans les parties primitivement paralysées. On a bien prétendu que ce résultat pouvait dépendre de l'augmentation d'action des nerfs voisins qui parviendraient à faire passer l'influx nerveux dans les tissus paralysés au moyen de leurs communications anastomotiques avec les rameaux qui ont cessé d'être sous l'influence directe du cerveau. Cette explication a été donnée par M. Breschet (article cité) ; renouvelée par M. Pigné (*Journ. hebd.*, ann. 1832, t. VI, p. 397); M. Horteloup a rapporté à l'appui plusieurs observations que j'examinerai ci-après. Mais elle est démentie par l'expérience suivante de Cruikshank, que Haighton et Béclard ont répétée. Si, après avoir coupé successivement, et à un intervalle de temps convenable, les deux nerfs pneumo-gastriques sur un chien, on l'abandonne à lui-même, l'animal se rétablit parfaitement : qu'alors on pratique de nouveau la section des deux nerfs, mais en même temps, l'animal meurt de la même manière, et aussi rapidement que lorsqu'on pratique cette double section sur un chien qui n'a pas encore subi cette opération. Il est donc bien évident que si les fonctions s'étaient complétement rétablies d'abord, après la section successive des deux nerfs pneumo-gastriques, par suite d'un développement accidentel de filets nerveux anastomotiques, et non par le fait de la cicatrice de ces nerfs, lorsqu'on les coupe une seconde fois, les anastomoses existantes devraient suffire pour

l'entretien des fonctions, et l'animal ne succomberait pas. Or, on voit, par le résultat contraire, que le rétablissement des fonctions nerveuses est dû tout entier à la réunion des nerfs divisés; ce rétablissement suit, d'ailleurs, dans ses progrès ceux de la cicatrisation, en sorte qu'il n'est complet que lorsque celle-ci est complète.

Le retour de la sensibilité et du mouvement peut encore avoir lieu quand il y a eu ablation d'une portion de nerf de deux pouces d'étendue; une observation rapportée par M. Horteloup en fournit la preuve (*Mém. et obs. sur la non-régénération des nerfs de la vie animale. Journ. des connaiss. méd.-chirurg.* n° de janvier, 1835, p. 144). Mais la guérison a-t-elle été ici la conséquence d'une cicatrice médiate, dans le tissu de laquelle il y aurait eu production de substance médullaire ou nerveuse? Si le fait n'a pu être démontré dans ce cas particulier, le résultat de l'expérience de Tiedemann, citée plus haut, n'autorise-t-il pas du moins à en admettre la possibilité, d'autant plus qu'il a pu arriver que la distension progressive du nerf tibial, par la tumeur dont il était le siége (*obs.* 2e de M. Horteloup), ait compensé les effets habituels de la rétraction des nerfs après leur section, et que, par suite de l'allongement qu'avait subi le nerf affecté, ses deux bouts ne se soient pas trouvés aussi éloignés l'un de l'autre quand la plaie a été réunie après l'opération pratiquée. Je ne pense pas qu'un autre fait (*obs.* 1re) rapporté par M. Horteloup puisse être invoqué davantage comme une preuve que les anastomoses nerveuses sont l'unique cause du rétablissement de la sensibilité et du mouvement après l'ablation d'une portion du nerf principal d'un membre : en effet, chez le sujet de cette observation, il est très vraisemblable que la tumeur n'intéressait, ainsi que la section qui fut faite, qu'une partie des filets du nerf cubital, et non pas ce nerf en totalité; car on n'eût pas vu toute espèce de paralysie disparaître *au bout de dix-huit jours*, et après une excision de plus de deux pouces de longueur du tronc du nerf indiqué. C'est sans doute à une circonstance semblable qu'il faut attribuer la persistance de la sensibilité et de la myotilité dans le bras et la main, à la suite de l'excision d'une portion du nerf médian pratiquée pour l'ablation d'un névrôme situé dans la région axillaire (Obs. de M. Lenoir. — *Bulletin de la soc. anat.*, XIIIe année, bullet., n° 5, juillet 1838,

p. 134). Dans la troisième observation de M. Horteloup, on voit l'insensibilité persister après la cicatrisation d'une plaie contuse, large et profonde, qui avait divisé le nerf cubital; mais les conséquences de cette blessure ont été les mêmes que celles qui résultent d'une brûlure ou d'une cautérisation étendue. La cicatrice de ces sortes de plaies a toujours lieu avec des adhérences plus ou moins profondes qui changent les rapports naturels des parties intéressées; aussi la réunion plus ou moins immédiate des bouts du nerf cubital n'ayant pu s'effectuer, la paralysie a persisté. C'est sans doute à la même cause qu'il faut attribuer la persistance de la paralysie dans le quatrième cas, où le nerf cubital fut divisé par un éclat de verre qui coupa jusqu'à l'os tous les muscles de la région moyenne et interne de l'avant-bras. La rétraction des muscles divisés entraîna nécessairement un écartement considérable des bouts du nerf cubital, et leur cicatrisation isolée fut suivie d'une paralysie durable.

Ces diverses observations ne prouvent donc pas plus contre la régénération de la substance nerveuse dans la cicatrice des nerfs, que pour le rétablissement de leurs fonctions par l'intermédiaire de filets anastomotiques. En résumé, il ressort des faits et de la discussion à laquelle je viens de me livrer que la réunion immédiate des nerfs s'opère assez promptement quand les bouts divisés sont en contact, ou presque contigus l'un à l'autre; que cette réunion a lieu aussi par une véritable cicatrice nerveuse quand les bouts ont été séparés par un écartement d'un pouce environ. Telle est l'unique cause du rétablissement des fonctions du nerf blessé. Quant à la possibilité d'un pareil mode de cicatrisation, lorsque les extrémités d'un nerf, complétement coupé, sont distantes l'une de l'autre de plus d'un pouce, je ne connais aucun fait qui le prouve directement; et plusieurs exemples autorisent, au contraire, à penser qu'alors la paralysie persiste, parce que chaque bout du nerf se cicatrise isolément.

E. *Ligature.* — La ligature appliquée sur les nerfs, et très serrée, produit instantanément des effets analogues à ceux de la section complète; elle ne cause pas communément les accidens nerveux si graves qu'on lui a attribués. Les jours suivans, on observe au-dessus et au-dessous d'elle, dans la continuité du nerf, un renflement ovoïde, plus volumineux dans la

portion supérieure du nerf, laquelle devient rouge, vasculaire. Quand la ligature a déterminé la section du nerf, et qu'elle tombe, les deux bouts du nerf restent en contact, enveloppés par le tissu cellulaire enflammé et la lymphe coagulable déjà en partie organisée : on n'observe pas ordinairement, dans ce cas, d'écartement ou de déplacement des deux bouts divisés, dont la réunion ne tarde pas à être complète. La tuméfaction du nerf persiste après la guérison, surtout au-dessus de la ligature ; on a retrouvé ce renflement gangliforme encore très manifeste dans le nerf médian, chez un individu auquel il avait été lié trente ans auparavant avec l'artère brachiale. La sensibilité et le mouvement sont assez ordinairement rétablis deux mois après la chute de la ligature (Descot).

F. *Plaies avec corps étrangers.* — Quoique d'un volume généralement très peu considérable, les nerfs peuvent encore présenter un genre de blessure qui prouve que l'histoire de leurs lésions traumatiques ne diffère en rien de celles des autres organes. Je veux parler des plaies avec présence de corps étrangers. Alex. Deumark (*Med. chirurg. transact.*, vol. IV) a rapporté l'exemple d'un soldat qui, à la suite d'un coup de feu reçu dans le voisinage du pli du bras, éprouva aussitôt après la cicatrisation de cette blessure des douleurs intolérables, persistant le jour et la nuit, s'étendant du pouce et des doigts, à l'exception de l'auriculaire et du petit doigt, à tout le bras, jusqu'à la cicatrice. Cette particularité avait bien fait reconnaître que la lésion avait son siége dans le nerf radial. Une insomnie continuelle, avec perte d'appétit, entraînait une altération générale dans la santé. Il fallut recourir à l'amputation du bras, que le malade réclamait avec instance, et qui fut immédiatement suivie d'un soulagement définitif : la cicatrice du moignon était complète au bout de trois semaines. La dissection du bras et de l'avant-bras fit constater que le nerf radial avait le double de son volume ordinaire dans le point correspondant à la blessure ; il était comme contracté suivant sa longueur : en divisant ses filets postérieurs, on trouva au milieu d'eux un petit fragment de plomb qui y adhérait intimement, et qui s'était sans doute détaché de la balle quand ce projectile contourna le bord de l'humérus.

M. Jobert (*Études sur le système nerveux*. Paris, 1838, in-8°, p. 634) cite le cas d'un individu qui reçut un coup de fusil

chargé à plomb, et chez lequel un de ces grains traversa la peau au-dessous du condyle interne du tibia, et pénétra dans l'épaisseur du nerf saphène interne, ou tout au moins reposait sur ce nerf. A la suite de cette petite plaie, qui se cicatrisa rapidement, les douleurs, d'abord bornées à cette cicatrice, s'étendirent tout le long de la jambe et du pied, en suivant exactement la direction du nerf indiqué. Calmées passagèrement par les opiacés, ces douleurs revenaient toujours de temps en temps, et parfois elles étaient si vives, que le malade était obligé de rester au lit, car la marche les exaspérait. Après quatre mois, ces douleurs persistaient toujours; il paraît qu'à cette époque M. Jobert perdit de vue ce malade.

Descot (*loc. cit.*, p. 98) rapporte un exemple de tétanos mortel survenu chez un individu en voie de guérison, à la suite d'une amputation de la cuisse, opération dans laquelle on avait été obligé de lier le nerf sciatique pour arrêter l'hémorrhagie qui provenait de la branche artérielle qui se distribue dans les interstices des filets de ce uerf. La dissection du moignon fit reconnaître que ce nerf était considérablement renflé, et contenait dans son épaisseur le nœud d'une ligature qui n'était pas encore détachée. Est-ce à cette cause qu'il faut attribuer les accidens tétaniques et la mort de cet opéré?

On a vu des cas de tic douloureux de la face dû à la présence de corps étrangers qui lésaient quelques-uns des filets de la cinquième paire. Tel était l'exemple de cette névralgie faciale qui persistait depuis quatorze ans, et qui fut guérie par l'extraction d'un fragment de porcelaine qui avait pénétré dans l'épaisseur de la joue (Obs. de H. Jeffreys. *Arch. gén. de méd.*, t. II, p. 293, ann. 1823). Un fragment de bois, introduit profondément dans une dent cariée, où il s'était brisé, a déterminé des accidens analogues, qui se dissipèrent de même aussitôt qu'on l'eut extrait de l'alvéole avec la dent qu'il traversait (Obs. de M. Galenzowski. *Arch. génér. de méd.*, t. XXIII, pag. 26).

G. *Cautérisation.* — Dans les brûlures et la cautérisation de diverses régions du tronc et des membres, les nerfs participent à la désorganisation locale des parties qui les entourent. Quand la cautérisation ne l'atteint que superficiellement, les fonctions du nerf lésé n'éprouvent pas de trouble durable, et se rétablissent avec l'achèvement de la cicatrice. Mais si la

désorganisation est complète, si le nerf a été détruit dans une assez grande étendue de sa longueur, la paralysie persiste. Descot fait remarquer qu'en général la cicatrice de la plaie empêche, dans ce cas, que celle du nerf ne rétablisse sa continuité, en sorte que ses fonctions sont à jamais anéanties (*loc. cit.*, p. 130). Et, en effet, la cautérisation pratiquée dans certains cas de névralgie a dissipé les douleurs définitivement, tandis que l'incision seule avait été suivie de récidive par suite de la cicatrice assez prompte du nerf affecté.

Quant au mode de cicatrisation des bouts isolés d'un nerf détruit partiellement par la cautérisation, il ne diffère pas sensiblement de celui qui existe dans la section d'un nerf avec perte de substance (Descot, *loc. cit.*, obs., n° 14).

D'après le silence presque absolu des observateurs sur les conséquences de la cautérisation accidentelle des nerfs chez l'homme, on serait porté à penser que les effets de ce genre de lésion sont habituellement sans gravité. Cependant, M. le docteur Frère a rapporté récemment un fait qui nous paraît de nature à modifier cette opinion. A la suite d'une application de potasse caustique, maladroitement faite par le malade lui-même pour renouveler un cautère qui se cicatrisait, on vit survenir successivement une contracture de l'avant-bras sur le bras, le trismus, des contractions tétaniques dans les muscles du cou et du tronc, une difficulté extrême dans la déglutition, accidens qui se terminèrent par la mort au commencement du cinquième jour. La dissection du membre fit reconnaître qu'une partie des fibres du muscle brachial antérieur avaient été atteintes par le caustique; le nerf musculo-cutané compris dans la cautérisation avait une couleur rouge-foncé, et son tissu était ramolli depuis sa sortie du coraco-brachial jusqu'à l'insertion inférieure du biceps : cet état contrastait de la manière la plus frappante avec celui des autres parties du même nerf et des nerfs qui l'avoisinaient (*Revue méd.*, n. de mai 1839, p. 217 et suiv.). S'il n'est pas démontré que les différens symptômes qui ont été observés aient été uniquement la conséquence de l'inflammation assez étendue de la branche nerveuse indiquée, est-il donc irrationnel d'admettre que cette altération n'a pas été sans influence sur leur production ? Peut-être eût-on encore trouvé plus haut des traces de névrite en poursuivant la dissection

jusqu'au plexus brachial, mais la famille du décédé s'opposa à toute autre investigation sur le cadavre. Je n'émets, d'ailleurs, que des doutes sur les causes des phénomènes signalés, mais je crois que l'exemple que je viens de citer suffit pour prouver que la cautérisation des nerfs n'est pas toujours sans danger.

Névrite ou *neuritis* (Nasse). — Malgré les recherches multipliées dont le système nerveux a été l'objet, l'inflammation des nerfs est un point de pathologie sur lequel on ne peut trop attirer l'attention des observateurs, car les notions que la science possède sur ce sujet sont encore assez incomplètes. Cette inflammation a même été mise en doute par quelques auteurs, et par Boerhaave entre autres : *Nemo forte unquam vidit inflammationem in nervo*, dit cet auteur ; *hæc vero si contingat, in solâ tunicâ vaginali hæret* (Prælect. acad., de morb. nervorum; Venise, 1762, in-8°, 2 vol.). Plusieurs observateurs modernes partagent aussi cette dernière opinion, que le névrilème est la seule partie du nerf où l'on observe l'inflammation (Martinet, *Mém. sur l'inflammation des nerfs*. In *Revue méd.*, juin 1824).

Quelque différence qu'on veuille admettre entre la névrite idiopathique et la névrite traumatique, toujours est-il que les faits relatifs à cette dernière ont déjà démontré, comme on l'a vu, que la substance nerveuse elle-même peut offrir des caractères non équivoques de phlegmasie. Les exemples que M. Martinet a rapportés ne peuvent, d'ailleurs, laisser de doute sur une semblable altération dans la névrite idiopathique; et, à cet égard, ils contredisent formellement l'opinion de cet auteur, qui dit que la phlegmasie dont il s'agit consiste uniquement dans l'inflammation du névrilème. En effet, parmi les faits très intéressans qu'il a rassemblés, il en est quatre dans lesquels la description de cette observateur prouve l'existence de la phlegmasie de la substance nerveuse elle-même, car elle était *d'un rouge foncé, injectée de vaisseaux très apparens, ramollie* (obs. 4[e], 5[e], 6[e], 10[e]). Quelle que soit la ténuité des filets nerveux, cette disposition ne change en rien leur nature, et l'on ne comprendrait pas pourquoi la substance nerveuse ne serait pas tout aussi susceptible d'inflammation dans ses embranchemens secondaires que dans ses masses centrales.

Toutefois, il résulte du petit nombre d'exemples bien ob-

servés qu'on a recueillis jusqu'ici, que le plus souvent les traces appréciables d'inflammation avaient leur siége dans le névrilème: de là, le nom de *névrilémite* ou *névrilite*, sous lequel plusieurs auteurs ont décrit cette phlegmasie. Mais comme les symptômes ne sont pas différens, soit que l'inflammation ait été bornée à l'enveloppe fibro-celluleuse des filets nerveux, soit qu'elle ait secondairement ou simultanément envahi ces derniers, cette distinction, envisagée sous le point de vue pathologique, est donc de peu d'importance, et ne peut être prise en considération qu'autant qu'il s'agirait d'examiner la question sous le seul rapport de l'anatomie et de la physiologie pathologiques.

Quant aux altérations observées dans les nerfs qui ont été affectés d'inflammation, elles sont caractéristiques. Ainsi, rougeur plus ou moins intense de leur tissu, résultant de l'injection des vaisseaux du névrilème ou du tissu cellulaire qui réunit les filets nerveux; ecchymoses ponctuées et multipliées, infiltration séro-sanguinolente, purulente, dans cette enveloppe fibro-celluleuse. Bichat a trouvé une foule de petites dilatations variqueuses des veines du nerf sciatique chez un individu qui avait éprouvé des douleurs très vives dans le trajet de ce nerf (*Anat. gén.*, t. 1er, 1re partie, pag. 177, 1re édit., 1801). Avec ces diverses altérations du névrilème, on a trouvé une augmentation de volume du nerf, le plus souvent sans changement appréciable dans sa consistance normale, mais quelquefois avec un ramollissement notable de son tissu, comme je l'ai déjà dit. Vau de Keer a trouvé, sur le cadavre d'individus qui avaient été long-temps affectés de sciatique, la substance nerveuse transformée en une pulpe mollasse, déliquescente, d'un gris tirant sur le rouge-sale, au milieu de laquelle on voyait des granulations dures, résistantes, fibro-celluleuses; le névrilème était épaissi, rouge à l'intérieur, blanc et opaque extérieurement, granulé, lamelleux, plus ou moins injecté. Ne voit-on pas ici les traces évidentes d'une inflammation chronique, et ces altérations ne confirment-elles pas pleinement l'opinion de Cotugno, qui attribuait, mais trop exclusivement, la sciatique à l'inflammation du nerf, et qui le premier a bien distingué cette maladie, de la goutte et du rhumatisme, avec lesquels on la confondait?

La névrite idiopathique est une maladie rare : c'est un fait

sur lequel tous les observateurs sont d'accord. Je ne dirai pas, avec Bichat, que la cause de cette inaptitude des nerfs à l'inflammation résulte de ce que la contractilité organique insensible et la sensibilité organique n'y sont qu'au degré nécessaire à la nutrition de ces organes, ces propriétés n'ayant pas d'autres fonctions à y entretenir (*loc. cit.*, p. 176); mais je ferai remarquer que le tissu propre des nerfs est peu vasculaire, qu'ils sont enveloppés par une membrane fibreuse très dense, qui les isole en quelque sorte, tout en les unissant aux parties voisines, car il est évident que c'est à la résistance de cette enveloppe qu'on a dû de trouver quelquefois des nerfs tout-à-fait intacts au milieu de foyers de suppuration; enfin, que la ténuité des nerfs, et la profondeur à laquelle ils sont généralement situés, sont sans doute autant de conditions particulières qui les rendent moins accessibles à l'inflammation. Toutefois, je dois faire observer que des causes semblables à celles qui déterminent des phlegmasies rhumatismales ont donné lieu plus d'une fois à la névrite, et ce fait prouve que la nature de leur enveloppe rend les nerfs impressionnables aux mêmes influences que celles qui produisent souvent l'inflammation des tissus fibreux.

La névrite se manifeste par une douleur dont le siége est bien déterminé par celui du nerf affecté, et qui consiste en une sensation de déchirement, d'élancemens ou d'engourdissement : elle a beaucoup d'analogie avec celle qui résulte de la compression forte et subite d'un tronc nerveux; son intensité varie d'ailleurs comme celle de l'inflammation dont elle est la conséquence. Son caractère la rapproche de la douleur qui accompagne la phlegmasie des tissus fibreux, particularité qui vient à l'appui de la remarque que j'ai faite tout à l'heure; mais il y a cette différence qu'elle suit dans son trajet les branches du nerf affecté. Quelquefois l'engourdissement douloureux devient ultérieurement une paralysie véritable. La douleur de la névrite présente dans sa durée des rémissions légères, jamais complètes, et qui sont suivies au bout d'un temps variable, mais court, d'un retour progressif, et non subit, de la sensation plus ou moins déchirante qui existait d'abord. Comme on le voit, cette douleur est ordinairement continue. Toujours une pression exercée sur le nerf enflammé la réveille et l'exaspère instantanément, soit qu'elle se fasse

sentir sourdement au moment même, soit qu'elle ait cessé d'exister momentanément. On détermine en même temps assez souvent un engourdissement dans les branches inférieures du nerf affecté. Il arrive aussi que les mouvemens de la partie augmentent les douleurs. Enfin, quand le nerf est situé superficiellement, on sent quelquefois sur son trajet un cordon ou engorgement longitudinal dont le relief est plus ou moins prononcé : on l'a surtout observé dans l'inflammation aiguë des nerfs radial et cubital (Martinet).

La douleur causée par la névrite a, comme on le voit, des caractères particuliers qui peuvent déjà la différencier de la névralgie proprement dite, laquelle donne lieu aux sensations les plus variées, quoique toujours fort douloureuses. En outre, cette dernière est quelquefois erratique, caractère que la douleur ne présente jamais dans la névrite : elle reste fixée là où est l'inflammation du nerf. Ce qui fera distinguer ces deux affections l'une de l'autre, c'est que, dans la première, la pression exercée sur le siége de la douleur l'aggrave toujours immédiatement, tandis que la névralgie en est, au contraire, souvent calmée, et jamais aggravée. Enfin, quand le nerf est situé superficiellement, il existe sous la peau une saillie perceptible au toucher dans toute l'étendue de la névrite; rien de semblable n'existe dans la névralgie qui a son siége dans le même nerf : cet organe ne présente jamais une semblable augmentation de volume.

A ce diagnostic différentiel de la névrite et de la névralgie considérées en général, j'ajouterai ici quelques remarques sur les observations de Dugès, relatives aux symptômes de l'inflammation des nerfs chez les femmes en couches (*Rev. méd.*, août 1824). Suivant cet auteur, la névrite puerpérale peut se présenter sous cinq formes ou variétés principales qu'il désigne sous les noms de *névrite simple* ou *circonscrite*, *névrite œdémateuse*, *névrite phlegmoneuse*, *névrite œdémato-phlegmoneuse*, et enfin *névrite gangréneuse*. Suivant Dugès, c'est à tort qu'on a généralement attribué la première variété à la compression des nerfs pelviens lors de l'accouchement. Elle ne donne lieu assez souvent qu'à quelques élancemens passagers, et parfois à des douleurs lancinantes assez vives; les bains réussissent le plus ordinairement pour la dissiper, même dans les cas les plus opiniâtres, et lorsqu'il existe une paralysie incomplète

du membre inférieur. Son siége ordinaire est le nerf sciatique, soit dans sa portion pelvienne seulement, soit dans toute l'étendue de son trajet jusqu'au pied. Nous ne voyons pas dans l'observation que l'auteur cite comme exemple, une preuve de l'existence de cette forme de névrite : toutefois nous avons cru devoir la signaler pour montrer dans quelles circonstances on peut recourir avec avantage à l'emploi des bains.

La névrite phlegmoneuse se rapproche davantage par ses symptômes de l'inflammation que nous avons décrite : elle se développe quelquefois aux bras et aux avant-bras, mais le plus souvent elle affecte les nerfs crural et sous-pubien. Elle pourrait être méconnue, dit Dugès, et confondue avec le phlegmon ordinaire, d'autant plus facilement que les femmes en couches sont sujettes à cette inflammation du tissu cellulaire; mais voici les caractères qui peuvent distinguer la névrite : 1° la douleur suit la direction du nerf, et elle n'est ni plus profondément, ni plus superficiellement située que lui; 2° cette douleur est plus étendue en longueur, plus vive, d'un caractère plus insupportable, et d'une plus longue durée que celle d'un abcès ordinaire; 3° le gonflement est aussi plus allongé, et toujours dirigé longitudinalement; 4° ce gonflement précède toujours la rougeur de la peau, et il suit, au contraire, la douleur; il offre, d'ailleurs, plus de densité et plus d'inégalités que l'on n'en observe sur le phlegmon simple; 5° un frisson précède assez constamment la naissance de l'un et de l'autre, mais celui qui annonce la névrite est plus long, plus intense, plus fatigant : la fièvre qui le suit est aussi plus forte. Les altérations que Dugès a trouvées sur le cadavre ne laissent aucun doute, dans ce cas, sur l'existence de la névrite.

Mais en est-il de même dans les variétés qu'il nomme *œdémateuse*, et *œdémato-phlegmoneuse ?* Je ne le pense pas. La plupart des symptômes qu'ont offert les malades dont il rapporte l'observation comme exemple sont ceux qu'on remarque dans la phlébite décrite sous le nom de *phlegmatia alba dolens*, et, dans aucun cas, l'autopsie n'a démontré que l'interprétation de l'auteur était fondée. En l'absence de preuves directes, on est donc autorisé à douter que les phénomènes observés aient eu pour origine une névrite, et les argumens que Dugès a présentés ultérieurement pour soutenir cette opinion (*Note sur*

la distinction entre la névrite et la phlébite. In *Revue méd.*, septembre 1824) ont laissé, sous ce rapport, la question tout aussi indécise. Quant à la dernière variété, la névrite *gangréneuse*, Dugès ne l'admet qu'hypothétiquement, car il ne cite aucun fait qui prouve que le sphacèle ait eu pour cause une inflammation bien constatée de quelque branche nerveuse.

Ainsi que je l'ai dit au commencement de cet article, les exemples bien constatés de névrite ne se trouvent qu'en petit nombre dans la science ; aussi les élémens sont-ils trop insuffisans pour qu'on puisse encore tracer le pronostic de cette inflammation. L'une de ses conséquences, qu'on a pu prévoir d'après la nature des altérations qui ont été signalées, c'est que la névrite peut, dans certains cas, entraîner une paralysie plus ou moins complète et définitive des parties auxquelles se distribue le nerf affecté, et consécutivement leur atrophie. Ce dernier résultat ne serait-il pas, dans certains cas, un effet de la névrite chronique ? Cette phlegmasie seule serait même une cause de mort dans quelques circonstances exceptionnelles, si, comme Tommasini le pensait, les inflammations gangréneuses résultaient de l'inflammation des nerfs. Mais cette opinion du pathologiste italien n'est rien moins que démontrée, et je viens de rappeler que Dugès lui-même ne l'a adoptée que comme une hypothèse. Dans les cas où l'on a pu constater la nature des altérations dont le nerf était le siége, les individus avaient tous succombé par des causes indépendantes de la névrite.

En examinant les conditions d'organisation qui pouvaient expliquer la rareté du développement de l'inflammation dans les nerfs, j'ai déjà dit qu'on avait vu cette phlegmasie survenir sous l'influence des mêmes causes qui sont le plus souvent l'origine des affections rhumatismales. En effet, la névrite idiopathique s'est montrée à la suite de l'impression subite d'un froid humide, d'une transition brusque d'une température à une autre, le corps étant en sueur (Martinet, mém. cit., obs. 5ᵉ et 9ᵉ), de suppression d'une hémorrhagie habituelle (*ibid.*, obs. 3ᵉ), et d'une inflammation de la peau. Le tempérament sanguin, une constitution robuste, ne paraissent pas être, quoiqu'on l'ait dit, une prédisposition à la névrite : les observations recueillies jusqu'à ce jour ne confirment pas cette opinion.

Les émissions sanguines doivent être mises en usage dès le

début de la névrite idiopathique, et avec d'autant plus d'insistance, que les symptômes locaux auront plus d'intensité, et que le nerf sera situé moins superficiellement. Ainsi, des applications réitérées de sangsues, ou des ventouses scarifiées, qu'on renouvellera tant que la douleur locale persistera, et que le toucher la réveillera, et dont on secondera l'effet par des topiqes émolliens; des saignées du bras ou du pied, quand cette phlegmasie locale donnera lieu à des phénomènes de réaction générale, s'accompagnera de fièvre : tels sont les moyens auxquels il faut d'abord recourir. Le soulagement qu'on obtient toujours de ce traitement, qui suffit aussi pour amener la guérison, est un résultat qui vient encore différencier la névrite de la névralgie proprement dite, cette dernière étant ordinairement plutôt aggravée que calmée par l'emploi des antiphlogistiques. Enfin, si la douleur continue d'exister, mais avec moins d'acuité; en un mot, si la névrite devient chronique, on emploiera alors les dérivatifs sous toutes les formes, et surtout les vésicatoires appliqués sur le trajet du nerf affecté, et dont on entretiendra long-temps la suppuration. C'est dans ce cas qu'on peut aussi administrer, suivant les phénomènes particuliers qui se manifestent, quelques-uns des moyens thérapeutiques dont je parlerai en traitant de la névralgie.

H. *Ulcération.*— Je ne mentionne pas ici l'ulcération des nerfs comme une des terminaisons de leur inflammation. Cette destruction des cordons nerveux n'est jamais isolée, ne les affecte jamais primitivement : du moins jusqu'à présent on n'en connaît pas d'exemple. Quand on a trouvé les nerfs plus ou moins complétement détruits par une ulcération, ils avaient été envahis progressivement par cette dernière avec les parties qui les entouraient. G. Swan, dans son *Mémoire sur les affections du système nerveux* (Londres, 1822, in-8°, ch. 3), a signalé d'une manière particulière cette altération des nerfs, et ses conséquences dans certains ulcères des jambes qui causent aux malades des douleurs intolérables, et résistent à tous les moyens de traitement. Suivant cet auteur, c'est à l'ulcération des nerfs compris dans la plaie qu'on doit attribuer tous les accidens qu'on voit survenir alors : l'irritation devenant plus vive, l'action du système vasculaire augmente, produit l'hypertrophie et l'induration des tissus avoisinant l'ulcère, alté-

rations qui s'étendent graduellement à tout le membre, et peuvent entraîner la mort. Dans ce cas, l'amputation est le seul moyen de sauver le malade, et de faire cesser en même temps les souffrances atroces qu'il endure. L'excision du nerf serait sans doute un moyen préférable, et qu'on devra toujours tenter d'abord, quand le siége de l'ulcère, et ses rapports avec les nerfs de la région affectée permettront de mettre ces derniers à découvert. M. Swan a enlevé de la sorte une portion du nerf poplité externe dans le creux du jarret, et la disparition subite des douleurs de l'ulcère de la jambe en fut la conséquence; toutefois, il fallut recourir plus tard à l'amputation, à cause de l'altération profonde des os, et des symptômes qui commençaient à se manifester par suite de l'abondance de la suppuration (*Archiv. gén. de méd.*, 1824, t. III, p. 477).

D'après ce que j'ai dit précédemment sur la cicatrisation des nerfs, on comprend que, dans le cas particulier qui nous occupe, il faut enlever une portion assez étendue du nerf pour que sa réunion n'ait pas lieu, et ne rende pas nulle l'opération pratiquée. Il est presque inutile d'ajouter que l'excision doit toujours être faite au-dessus de l'ulcère. On doit avoir l'attention de la pratiquer aussi loin que possible de la plaie, et de diviser le nerf le plus près possible de l'angle supérieur de l'incision faite à la peau, afin qu'il s'en éloigne davantage en se rétractant, et que, de la sorte, il soit moins exposé à être envahi par l'inflammation, quand la plaie commencera à suppurer.

I. *Névrômes*, ou *Neurômes*. — On indique sous ce nom des tumeurs qu'il n'est pas rare de trouver dans la continuité des nerfs, et qu'on a appelées long-temps, et très improprement, *ganglions*. Ne trouverait-on pas la source de cette dernière qualification dans la confusion si ancienne des tendons et des nerfs, qui aura ainsi fait attribuer aux tumeurs dont il s'agit, la même nature qu'aux kystes fibreux qui avoisinent les gaînes synoviales, et que j'ai décrits ailleurs (*voy*. BOURSES MUQUEUSES)?

Le névrôme est un genre de tumeur sur lequel on trouve des notions vagues dans Hippocrate (*Opera omnia*, édit. de Vanderlinden, t. II, p. 792, § 36; et p. 794, § 37), Jean de Vigo (*Practica in arte chir. copiosa*, 1512. — *De apostemat*., f. 31), Fernel (*Univ. med*., in-fol., 1578, lib. V, cap. 3, p. 259, et lib. VII, cap. 3, p. 317), et Ambr. Paré (ses *Œuvres* in-fol.

Lyon, 1633, lib. VII, chap. 20, p. 205). Cette altération des nerfs a été observée par Cheselden (*Anat. of th. hum. body*. Londres, 1741, p. 256, tab. 28, fig. 7), Camper (*Demonstrat. anat. pathol.* Amsterdam, 1760, lib. I, cap. II, § 5, tab. 2, fig. II), Boërhaave (*Prælect. acad. de morb. nerv.*, in-8°, 1762, t. I, p. 269), Van Gesscher (*Versuche einer Abhandl. über die Natur und Heilk. der verschied. Arten von Geschwülsten, aus dem Holl.* Leipzig, 1787, § 65), Gooch (*Cases and remarks*), Ev. Home (*Transact. for improv. of med. and surg. knowledges*, vol. II, p. 192), Spangenberg (*Horn's archiv.* 5-B., p. 306), Odier (*Manuel de méd. pratique.* Genève, 1803, in-8°, p. 278), Neumann et Hesselbach (*in* Siebold, *Sammlung seltener u. auserl. chir. Beobacht. u. Erfahr.*, 1 B., 1805, p. 54), Rudtorffer (*Abhandl. über die Einfach. u. sich. Operat. meth. Leistenbrüche, etc.* Vienne, 1805, S. 288); A. Petit (*Essai sur la médecine du cœur.* Lyon, 1806, in-8°, p. 206). Chaussier a aussi signalé les tumeurs des nerfs dans sa *Table synopt. des névralgies*. La première dissertation qui ait été publiée sur ce sujet est du doct. Alexander, de Nimègue (*Dissertatio med. chir. de tumoribus nervorum.* Leyde, 1810, in-4°). Des exemples de névrôme ont été rapportés dans le recueil intitulé : *The Edinburgh med. and. surg. journ.* vol. 8 et 9, et n° 67. Delpech, dans son *Précis élém. des mal. réputées chir.*, Bayle et M. Cayol, à l'article *Cancer* du *Dictionnaire des sc. méd.*, Meckel, dans son *Anatomie pathologique* (B. 2, Abth. 2, § 260), en ont fait une mention particulière. Enfin, en même temps que Jos. Frank publiait un résumé des faits recueillis sur cette altération (*Praxeos med. univ. præcepta*, part. 2, vol. III. Turin, 1822, in-8°), M. Aronssohn, à Strasbourg, et Descot, à Paris, traitaient l'un et l'autre, dans leur thèse inaugurale, l'histoire de ce point intéressant de pathologie, en ajoutant de nouvelles observations à celles qui étaient déjà rapportées par les différens auteurs que je viens de citer. Depuis cette époque, les exemples qu'on a pu observer ont confirmé ce qu'on savait déjà sur cette altération.

Les névrômes ont un volume qui varie depuis celui d'un grain de millet jusqu'à celui d'une tumeur de cinq à six pouces de diamètre. Ils sont composés d'un tissu dense, fibreux, blanchâtre : *Albicant intus, cartilagineæ duritiei sunt, renitentia*, a dit Camper. En examinant leur structure dans les plus volumineux, on y retrouve ordinairement tous les caractères du

squirrhe, et le développement progressif qu'ils offrent quelquefois vient encore à l'appui de cette opinion; mais, comme je viens de le dire, c'est spécialement dans les tumeurs volumineuses que la nature squirrheuse de leur tissu ne peut être mise en doute. Telle était celle de la tumeur qui a été très bien décrite à l'article *Tumeur* de l'*Encyclopédie méthodique* (*Partie chirurg.*, t. II, p. 442), et qui présente une analogie vraiment remarquable avec celle dont Petit fit l'ablation, et dont Quesnai a rapporté l'observation dans son *Mémoire sur les vices des humeurs, etc.* (*Mém. de l'Acad. roy. de chirurgie*, t. I, p. 90. Paris, 1753, in-4°). J'ai pu moi-même constater par la dissection la nature squirrheuse d'une de ces tumeurs qui occupait le premier nerf intercostal. J'ai consigné ce fait curieux dans mon *Traité des maladies de la moelle épinière* (t. I. p. 492, obs. 57e, 3e édit., 1837). Bayle et M. Cayol assimilent ces tumeurs, en général, aux productions encéphaloïdes. Mais cette dernière opinion est trop absolue, car telle n'est pas la nature de tous les névrômes : ceux d'un petit volume ont communément la consistance et la structure du cartilage; dans la plupart des cas, leur grosseur n'augmente pas; ils persistent avec le même volume pendant plusieurs années, sans que leur tissu subisse aucune modification, aucune dégénérescence particulière. Ils ne sont pas non plus toujours ainsi formés par un tissu fibro-cartilagineux : ils consistent aussi quelquefois en un kyste fibreux qui renferme une concrétion calculeuse, crétacée, ou osséiforme.

Quand le névrôme a très peu de grosseur, il est situé, soit immédiatement sous le névrilème, soit dans le tissu celluleux intermédiaire aux filets composant le nerf, et qu'il écarte plus ou moins les uns des autres. La tumeur est parfois pédiculée, et, dans certains cas, elle occupe la substance nerveuse elle-même : c'est surtout alors que le nerf présente dans une partie de son étendue un renflement plus ou moins marqué. Le névrôme sous-cutané est, en général, si petit, qu'on ne peut reconnaître sa présence au toucher que lorsqu'on est guidé par la douleur qu'il occasionne; quelquefois, cependant, il peut être assez superficiel pour former un léger relief à la surface de la peau. Ces tumeurs sont quelquefois multiples; dans quelques cas rares, on en a trouvé dans plusieurs nerfs chez le même individu (C. F. Heinecke, *De mastodynia nervosa dissert.* Berlin,

1821, in-8°. — J. L. Aronsshon, *Obs. sur les tumeurs développées dans les nerfs*. Thèse inaug. Strasbourg, août 1822, in-4°, fig.).

Les nerfs des membres, et spécialement les nerfs cutanés, sont le plus fréquemment le siége des tumeurs dont il s'agit; elles ont été observées plus souvent dans ceux des membres supérieurs que dans ceux des membres inférieurs. Il est rare d'en trouver dans les nerfs du tronc. M. Heinecke a rapporté, dans sa dissertation, l'histoire d'un malade affecté d'un névrôme volumineux dans le nerf médian du côté droit, et chez lequel il en existait en même temps plusieurs sur le trajet des nerfs intercostaux. J'ai cité plus haut l'exemple d'une tumeur semblable, de la grosseur d'un œuf de poule, et qui occupait la branche antérieure de la première paire dorsale du côté gauche. M. Bérard aîné en a trouvé une du volume d'un pois dans la continuité du nerf diaphragmatique droit (Descot, *Diss. cit.*, p. 257, édit. in-8°). On en a remarqué de petites, sous-cutanées, au dos (Chaussier), au scrotum (Marjolin), à la joue (Gillespie). Tels sont, à ma connaissance, les seuls exemples de névrômes dans les nerfs du tronc: on n'a rien vu d'analogue, que je sache, dans les nerfs ganglionaires.

A son début, le développement de cette altération s'accompagne d'une sensibilité un peu plus vive que de coutume dans la région qu'elle occupe, et de temps en temps le malade ressent passagèrement, soit des douleurs légères, soit un fourmillement ou un engourdissement dans les parties auxquelles se distribuent les dernières ramifications du nerf affecté. La peau de la région douloureuse conserve d'ailleurs sa couleur naturelle, et à mesure que le névrôme s'accroît, qu'il soit ou non apparent et sensible au toucher, la plus légère pression exercée sur le siége primitif de la douleur rend cette dernière de plus en plus aiguë, et plus intolérable. La petite tumeur peut rester stationnaire pendant plusieurs années, ainsi que je l'ai déjà dit; mais quelquefois aussi elle augmente assez rapidement de volume, et, dans ce cas, elle devient l'origine de souffrances véritablement atroces, que le moindre contact exaspère, et qui se propagent en suivant le trajet des branches de terminaison du nerf malade, avec la rapidité d'un choc électrique. Quand les douleurs se manifestent spontanément, elles suivent la même direction. Ces symptômes particuliers se présentent surtout quand le névrôme a son siége dans un

nerf cutané. Dans des cas où le névrôme était apparent, quelques malades disent avoir remarqué alors une augmentation réelle du volume de la tumeur, une coloratiou rougeâtre ou violacée de la peau qui la recouvre.

Les douleurs aiguës que détermine un névrôme se renouvellent tant que celui-ci existe, et leur intensité s'accroît avec l'augmentation de son volume. Ces douleurs ne sont pas continues : elles se manifestent par accès réguliers ou irréguliers, au début desquels la souffrance est généralement légère, puis devient progressivement de plus en plus violente, et se dissipe ensuite peu à peu, laissant pendant quelque temps les parties voisines de la tumeur plus seusibles au toucher. Ces paroxysmes de douleur ont une dur ée qui varie de quelques minutes à plusieurs heures, mais leur retour est d'autant plus fréquent, et leur intensité d'autant plus grande, que le névrôme date d'une époque plus ancienne. Quelquefois les malades cessent de souffrir pendant des jours et des semaines entières : on voit aussi les accès se renouveler, au contraire, à plusieurs reprises dans une même journée, et réveiller tout-à-coup le malade lorsqu'il est profondément endormi. Le plus souvent la manifestatiou de la douleur est ainsi toute spontanée, sans cause appréciable; quelquefois elle ne se développe que par une pression exercée accidentellement sur la tumeur; elle paraît avoir été déterminée par une transition brusque de température, chez quelques malades. M. Aronssohn dit qu'on a vu de véritables accès d'épilepsie causés par des névrômes (thèse citée, pag. 29).

Les divers symptômes que je viens de rapporter peuvent suffire pour établir une distinction facile entre les névrômes et les autres tumeurs plus ou moins superficielles des membres et du tronc; ainsi, la sensibilité excessive dont ils sont le siége, la douleur vive qu'ils déterminent dans les extrémités du nerf affecté, l'engourdissement du membre qui résulte de leur compression, sont autant de phénomènes qui serviront à les caractériser. Enfin, une particularité que signale M. Aronsshon (*loc. cit.*) ajoutera encore plus de précision au diagnostic : c'est qu'on peut palper et presser impunément la tumeur, quelle que soit la douleur habituelle qu'elle cause, quand on exerce d'abord une compression convenable au-dessus d'elle.

Les symptômes que je viens de décrire sont particuliers

aux névrômes qui occupent les nerfs des membres; mais dans des cas plus rares où cette tumeur est située dans certains nerfs du tronc, les accidens qui en résultent n'ont aucune analogie avec ceux dont il vient d'être question, et varient suivant le siége et les fonctions du nerf affecté. Ainsi, dans le cas que j'ai cité plus haut, le névrôme de la branche antérieure de la première paire dorsale paraît avoir été la cause de douleurs profondes dans toute cette région du tronc, et tellement aiguës qu'elles déterminèrent le suicide de la malade. La tumeur trouvée par M. Bérard aîné dans un des nerfs diaphragmatiques avait occasionné tous les symptômes de l'angine de poitrine.

Dans quelques cas, exceptionnels par leur rareté, on a vu le névrôme disparaître graduellement, et avec lui tous les accidens auxquels il donnait lieu. Descot en a rapporté un exemple qui lui avait été communiqué par le sujet même de l'observation, et ce sujet était le savant Béclard (ouv. cit., édit. in-8°, pag. 211). Il est aussi arrivé qu'une inflammation phlegmoneuse a détruit la tumeur, et amené une guérison définitive (Aronssohn, thèse citée, p. 29). Mais le plus souvent le névrôme persiste, et ses conséquences varient suivant son siége et sa nature. En général, le pronostic est sans gravité quand la tumeur est située dans un des nerfs cutanés, et qu'elle est consécutive à une piqûre, à une contusion. Le pronostic est d'autant plus fâcheux que l'altération est plus ancienne, et qu'elle réside dans un nerf volumineux. Enfin, elle peut entraîner la mort du malade quand la tumeur est de nature cancéreuse: l'ablation pratiquée dans un cas de ce genre où l'altération siégeait dans un nerf des membres fut suivie du développement d'une tumeur semblable dans le cerveau, et le malade succomba (Aronssohn, *loc. cit.*, p. 30).

Les névrômes ont été observés plus fréquemment chez la femme que chez l'homme. Sur dix-huit exemples rapportés par Wood, il y en a quatorze recueillis sur des femmes. Ces différens cas ont particulièrement trait aux névrômes cutanés. Ce genre de tumeur est rare dans l'enfance. Une piqûre, une contusion, une compression, peuvent déterminer la formation d'un névrôme; aussi les observe-t-on plus fréquemment dans les régions le plus exposées aux violences extérieures: ainsi, aux membres supérieurs, c'est le nerf cubital, et aux inférieurs, le nerf tibial. M. Ribes a cité l'exemple d'un névrôme

volumineux, développé dans le nerf poplité à la suite d'un coup de feu qui avait traversé la cuisse, et intéressé ce nerf. Les douleurs violentes que le blessé ressentait dans la jambe et le pied rendirent l'amputation nécessaire (*Bulletins de la Soc. anat.*, t. I, 3e série, p. 100, bullet., n° 4, décembre 1835). Le plus souvent il est impossible de préciser la cause de leur origine. Toutefois, c'est à une inflammation locale qu'il faut le plus souvent attribuer leur développement, et M. Alexander (dissert. cit.) les considère tous comme le résultat d'une *induratio ex inflammatione, non resoluta*. Dépendraient-ils dans quelques cas, ainsi que la plupart des auteurs le répètent, d'une affection rhumatismale? M. Aronssohn dit que, dans deux cas, ces tumeurs lui ont paru de nature syphilitique : cette maladie avait existé, il est vrai, chez l'un des trois malades dont cet auteur rapporte les observations; mais je n'ai pas vu entre l'affection syphilitique qui avait existé précédemment, et le développement du névrôme qui survint au nerf cutané interne des deux bras chez ce sujet (*obs.* 2e), un rapport de causalité assez évident pour admettre définitivement cette étiologie.

Dans les cas où la tumeur a été le résultat d'une violence extérieure, d'une inflammation traumatique, on aura recours à des applications réitérées de sangsues sur la région douloureuse. Ce moyen paraît avoir été suivi de succès quand il a été mis en usage au début de l'affection (Jos. Frank); mais on a vu que souvent le névrôme se développait lentement et sans cause appréciable, de telle sorte que sa formation était déjà d'une date ancienne quand on reconnaissait la véritable source des douleurs éprouvées par le malade. On conçoit qu'un traitement antiphlogistique, employé même avec persévérance, à une époque avancée du mal, sera le plus souvent sans résultat avantageux, d'après la nature bien connue de ce genre de tumeur. Il faut donc employer le seul moyen qui a toujours alors été suivi d'une guérison radicale, c'est l'extirpation de la tumeur. Dans cette opération, M. Aronssohn recommande d'inciser profondément en travers au-dessus de la tumeur quand on l'a mise à découvert, afin de diviser d'abord le tronc du nerf auquel adhère le névrôme, et d'éviter ainsi au malade des souffrances atroces pendant l'opération. On conçoit toute l'importance de ce conseil, et il n'est aucun praticien qui ne le suive lorsqu'il sera praticable; mais l'opportunité de son

application dépend surtout du siége que le névrôme occupe, et des rapports du nerf affecté. Enfin, quand la tumeur a déterminé des altérations profondes dans les parties qui l'avoisinent, comme dans le cas rapporté par M. Wardrop (*Observ. on fongus hemat.*, Edinburgh, 1809, in-8°, ch. 3, § 2, obs. 18), ou que le nerf dans lequel elle réside est le principal tronc nerveux du membre (Ch. Bell, *Surgical observ.* Londres, 1816, in-8°, p. 402. — Ribes, *obs. cit.*), l'extirpation devient impossible, et alors l'amputation est le seul moyen qu'on puisse employer pour sauver la vie du malade.

L'histoire des névrômes contient, comme on l'a vu, celle des diverses tumeurs qu'on peut trouver dans la continuité des nerfs. Je me bornerai donc à ajouter ici, au sujet des productions accidentelles dont ces organes sont le siége, qu'on n'y a pas jusqu'à présent constaté la présence de tubercules scrofuleux. Rien ne prouve que la granulation grisâtre qu'on a vue dans un des nerfs optiques (Sédillot, *Journ. gén. de méd.*, t. L) ait été un véritable tubercule.

K. *Paralysie locale.* — Quelque nombreuses que soient les lésions morbides dont j'ai parlé précédemment, et qui peuvent anéantir les fonctions d'un nerf en détruisant sa continuité, ou en altérant complétement sa structure normale, cependant les exemples de paralysie de la sensibilité et du mouvement, bornée à des régions circonscrites du tronc et des membres, et dépendant de l'altération des nerfs, ne sont pas aussi fréquents qu'on pourrait le penser. A l'exception de celle de la Face, dont je n'ai point à m'occuper ici (*voy.* ce mot), les paralysies locales ne s'observent pas très communément. A la vérité, il arrive quelquefois qu'on considère ainsi certaines paralysies qui sont bornées à un membre, quand on examine pour la première fois le malade; mais lorsqu'on interroge les antécédens, on ne tarde pas à reconnaître que l'affection a dérivé d'une lésion de la moelle épinière ou du cerveau, et non d'une affection locale du nerf principal de la partie paralysée; ordinairement les deux membres du même côté, ou celui du côté opposé, ont été affectés de la même manière au début, et ce n'est qu'après un temps plus ou moins long que la paralysie a persisté dans l'un d'eux seulement.

Il est une affection toute spéciale dans laquelle la paralysie locale n'est pas rare, et où les phénomènes particuliers qu'on

observe me portent à penser que les nerfs sont directement affectés, je veux parler de la paralysie saturnine. En effet, toujours bornée au mouvement, elle n'existe que dans les membres supérieurs, souvent dans les avant-bras seulement, en affectant particulièrement le nerf cubital. D'autres fois il n'y a que les mains paralysées : les articulations radio-carpiennes sont dans un état de relâchement très considérable, en un mot, la paralysie est circonscrite à quelques muscles. J'ai fait ces remarques sur un assez grand nombre de malades.

Mais quelle est ici la cause de la paralysie? Les recherches auxquelles on a pu se livrer dans quelques circonstances n'ont fait découvrir aucune altération appréciable dans les nerfs affectés. Ce résultat est aussi celui qu'on a constaté dans la majorité des cas de paralysie de la face: pour cette dernière, la cause occasionnelle la plus fréquente a été un refroidissement subit, l'impression prolongée d'un froid humide. J'ai vu plusieurs exemples de paralysie locale des membres qui avait la même origine; mais alors l'anéantissement du mouvement avait été précédé pendant quelques jours de douleurs qui avaient le caractère de celles du rhumatisme. M. P. Dubois a le premier bien reconnu la cause et la nature d'une hémiplégie faciale chez les nouveau-nés, qui est due à la compression de la septième paire par le forceps. Cette pression du nerf facial, à sa sortie du trou stylo-mastoïdien, est possible chez l'enfant nouveau-né parce que la saillie de l'apophyse mastoïde est alors presque nulle, et que le conduit auditif est à peine développé. Dans la plupart des cas observés, la cuiller du forceps avait laissé des traces de sa pression dans la région indiquée. Cette paralysie locale s'est constamment dissipée peu à peu, sans aucun traitement particulier. M. Landouzy a tracé l'histoire de cette affection encore peu connue, dans sa thèse inaugurale, sur laquelle je ne puis trop attirer l'attention des praticiens (*Essai sur l'hémiplégie faciale chez les enfans nouveau-nés.* Paris, 1839, in-4°).

Dans la paralysie métallique, le traitement de la colique saturnine est celui qu'il convient de mettre en usage pour rendre aux mouvemens leur énergie première. Dans les autres paralysies locales, les moyens curatifs qu'il faut employer au début seront déterminés par la cause particulière sous l'influence de laquelle la maladie s'est manifestée. Des douches de vapeur

aromatique, des vésicatoires volans sur le trajet du nerf affecté, des applications réitérées de sangsues ou de ventouses scarifiées, s'il y avait une douleur locale en même temps que paralysie des parties auxquelles le nerf se distribue, enfin le galvanisme et l'électro-puncture, tels sont les moyens auxquels on pourra recourir pour dissiper la paralysie existante.

OLLIVIER.

La plupart des travaux particuliers sur les maladies locales des nerfs ayant été cités dans l'article précédent, nous nous bornerons à indiquer ici les ouvrages généraux suivans :

BOERHAAVE (Herm.). *Prælectiones acad. de morbis nervorum, quæ ex audit. manuscr., coll. edit. cur.*, J. Ems., Leyde, 1761, in-8°, 2 vol. Venise, 1762, in-4°, 2 tom. en 1 vol., Francfort, 1762, in-8°, 2 vol. (*De morbis qui nervorum substantiæ accidunt.* t. I).

ISENFLAMM (J. Fred.). *Versuch einiger practischen Anmerkungen über die Nerven.* Erlangue, 1774, in-8°.

OPPERT (C.). *Diss. de vitiis nervorum organicis.* Berlin, 1815, in-4°.

DESCOT. *Dissertation sur les affections locales des nerfs.* Paris, 1825, in-8°.

SWAN (J). *A treatise on diseases and injuried of the nerves.* Londres, 1834, in-8°, fig. R. D.

NERIS (Eaux minérales de). — Le bourg de Néris est situé dans le département de l'Allier ou l'ancienne province du Bourbonnais, à une lieue et demie de Montluçon, les restes d'un vaste cirque et les ruines d'anciens monumens découverts par les fouilles récentes font penser que, sous la domination des Romains, Néris était une cité considérable, et que ses eaux thermales étaient dès ce temps en honneur. Les sources qui y existent ont probablement la même origine, si l'on considère, suivant la remarque de M. Longchamp, le rapprochement des griphons. Trois de ces sources sont réunies en un bassin divisé en trois parties: ce sont le *Puits de la Croix*, dont l'eau à 39° R. est principalement employée en boisson; le *Grand Puits* ou *Puits de César* à 40°; le *Puits carré tempéré* à 16°. La *Source nouvelle*, dont l'éruption date du tremblement de terre de Lisbonne, n'avait pu être enclose jusque dans ces derniers temps. Elle est distante de six pieds du *Grand Puits ;* son eau est la plus chaude, et a 42°. Ce n'est que depuis quelque temps que les eaux de Néris sont fréquentées. Un très bel établissement sur le point d'être achevé permettra de les prendre avec toutes les

commodités nécessaires pour assurer leurs effets thérapeutiques.

L'eau de ces sources est limpide, onctueuse, sans saveur, ni odeur prononcée. Sa composition a été l'objet des recherches successives de Michel, Mossier, Vauquelin, Boirot-Desservier, de MM. Berthier, Longchamp et Robiquet. M Longchamp n'a point publié les détails de son analyse; il dit seulement dans son *Annuaire des eaux minér.* de 1832 qu'il se dégage à la source de l'azote, qu'il croit parfaitement pur, et que l'eau contient, mais en petite quantité : 1° du carbonate de soude; 2° du muriate de soude; 3° du sulfate de soude, outre un peu de chaux et de la silice. — D'après l'analyse de M. Berthier (*Annales des mines,* t. VI, p. 311), un litre de l'eau de Néris contient : 1° bicarbonate de soude, à l'état de fixité, 0, gr. 37, et à l'état cristallisé, 0, gr. 42 : en supposant la soude à l'état de carbonate neutre, on aurait 0,26 de sel sec, et 0,72, crist.; 2° sulfate de soude, 0,37 (crist. 0,84); 3° chlorure de sodium, 0,20 (0,24); 4° carbonate de chaux et silice, 0,17 (0,17). Total des sels secs : 1,11, et des sels cristall. 1,64, et en admettant le carbonate neutre de soude: 1,00 et 1,92.—M. Robiquet, qui a analysé le gaz dégagé aux sources, dit que l'azote est mêlé à deux ou trois centièmes d'acide carbonique; que l'air qui se dégage de l'eau en ébullition contient 38 pour 100 d'oxygène, proportion qui dépasse de beaucoup non-seulement celle de l'air atmosphérique, mais encore celle que l'on rencontre dans les eaux pluviales, où ce gaz n'excède guère 32 pour cent. Il n'y a pas trouvé de traces sensibles d'hydrogène. Suivant ce même chimiste, l'eau de Néris, renfermée dans des vases bien clos, conserve long-temps sa limpidité; elle n'y forme aucun dépôt, et ne laisse par son évaporation qu'un enduit salin, lequel se noircit seulement un peu lorsqu'on le calcine en vase clos. Lorsque cette eau est exposée au contact simultané de l'air et de la lumière, il s'y produit cette substance qui paraît commune à toutes les eaux thermales, et à laquelle M. Longchamp a donné le nom de *barégine.*

Les eaux de Néris sont administrées en boisson, en bains, en douches et en vapeur, pendant la saison qui commence le 15 mai et finit le 15 octobre. Elles sont principalement usitées dans les maladies nerveuses, les névralgies, la gastralgie, les affections hystériques et hypochondriaques; dans

les maladies rhumatismales et goutteuses, les roideurs musculaire et articulaire; dans les affections cutanées.

MICHEL. *Description et analyse des eaux minérales de Néris.* Dans *Journal de méd.*, 1766, t. XXV, p. 159.

PHILIPPE. *Mém. sur les eaux thermales de Néris.* Ibid, 1786, t. LXVI, p. 94.

BOIROT-DESSERVIER (P.). *Recherches historiques et observations médicales sur les eaux thermales et minérales de Néris, etc.* Paris, 1822, in-8°, pp. 494, fig. lith. et tableau.

ROBIQUET. *Réflexions sur les eaux thermales de Néris.* Dans *Journ. de pharmacie,* 1835, t. XXI, p. 583, et sépar. R. D.

NERPRUN, *Rhamnus catharticus.* L.—Cet arbrisseau, que l'on connaît aussi sous le nom de *noirprun*, appartient à la famille des Rhamnées et à la Diœcie-Pentandrie. Il croît communément dans les bois où il s'élève à une hauteur de douze à quinze pieds. Ses feuilles sont opposées, ovales, aiguës, un peu cordiformes, glabres, dentées, et d'un vert clair. Ses fleurs sont petites, dioïques, verdâtres et groupées plusieurs ensemble. Les fruits sont globuleux, noirs, lorsqu'ils sont parfaitement murs, pisiformes, contenant ordinairement trois petits noyaux dans une pulpe verdâtre. Ces fruits sont la partie usitée en médecine. Leur pulpe a une saveur amère, nauséeuse et désagréable. Le suc qu'on tire des baies de nerprun contient, suivant M. Hubert, pharmacien de Caen, de l'acide nitrique, de l'acide malique, une matière colorante verte, devenant rougeâtre à la maturité des baies par l'action de ces acides; une autre, de couleur brune, insoluble dans l'alcool, très soluble dans l'eau, les acides et les alcalis faibles; du sucre; enfin une substance très amère, nauséeuse, qui en est la partie active, analogue probablement à la cathartine (*Journ. de chim. méd.*, t. VI, p. 114).

C'est un purgatif très actif, et dont il ne faut se servir que chez les individus vigoureux et peu susceptibles, ou lorsqu'on veut produire un effet dérivatif prononcé vers les organes digestifs, comme, par exemple, dans certaines espèces d'hydropisies. Ce médicament, en effet, provoque d'abondantes évacuations, précédées de coliques, et le plus souvent accompagnées de sécheresse de la bouche et du gosier. On peut l'employer de différentes manières. Ainsi, les habitans des montagnes, qui connaissent fort bien la propriété purgative

du nerprun, avalent quinze à vingt de ces fruits, lorsqu'ils veulent se purger. On peut également extraire le suc qu'ils contiennent, et le donner à la dose de deux à quatre gros plus ou moins, suivant la force et la susceptibilité du sujet; mais la préparation dont les praticiens font le plus généralement usage, c'est le sirop fait avec la pulpe de nerprun. Rarement on l'emploie seul, mais assez souvent on le fait entrer à la dose d'une à deux onces dans les potions purgatives. On prépare aussi un rob de baies de nerprun, que l'on administre parfois à la dose d'un à deux gros.

La même propriété purgative se trouve aussi dans l'écorce moyenne de cet arbrisseau; mais il est fort rare que les praticiens y aient recours. A. Richard.

NERVEUX (système, tissu). — J'expose sommairement dans cet article le mode de structure et le rôle physiologique de tout l'appareil de l'innervation, en adoptant pour la distribution des paragraphes l'ordre suivant: 1° anatomie du tissu nerveux considéré dans la totalité de l'appareil; 2° anatomie générale de l'axe nerveux cérébro-spinal; 3° anatomie générale des nerfs cérébro-spinaux; 4° anatomie générale des nerfs ganglionaires; 5° physiologie générale; 6° physiologie de la masse encéphalique; 7° fonction de la moelle allongée et de la moelle spinale; 8° fonction des nerfs cérébro-spinaux; 9° fonction des nerfs ganglionaires. Le cadre de ce recueil ne permettant point d'entrer dans les détails de l'anatomie comparée, et d'aborder les nombreuses questions que soulève l'étude anatomique du système nerveux, je n'ai pu signaler ici que les principales dispositions des grands centres nerveux de l'homme, et de leurs dépendances.

Ire PARTIE. — Anatomie du système nerveux.

§ Ier. Anatomie générale du système nerveux considéré dans la totalité de l'appareil de l'innervation. — Le système nerveux est représenté par un certain nombre de masses globuleuses ou de renflemens et par un vaste ensemble de parties filamenteuses ou rayonnantes. Les parties renflées sont désignées sous le nom de *centres* ou de *ganglions nerveux;* les organes rayonnans constituent les nerfs. Les ganglions sont

mous, volumineux, enfermés dans des cavités osseuses à parois solides et résistantes; ou bien ils sont petits, durs, disséminés dans les cavités splanchniques, et comme perdus au milieu de l'organisme. Les premiers constituent les ganglions pulpeux, les seconds les ganglions granuleux (Blainville). Les ganglions pulpeux sont généralement connus sous la dénomination d'*axe cérébro-spinal*, d'*encéphale*, de *centres nerveux de la vie animale* (Bichat). Les ganglions granuleux représentent les centres nerveux du grand sympathique ou de la vie organique (Bichat). Les nerfs représentent la partie *némertaire* de l'appareil de l'innervation (Blainville). Par une extrémité, ils sont en communication avec les ganglions, soit pulpeux, soit granuleux; par l'autre extrémité, ils plongent dans les divers tissus de l'économie animale.

L'appareil de l'innervation est double et d'une symétrie presque parfaite. Une moitié du système appartient au côté droit, l'autre au côté gauche du corps. Aux parties situées d'un côté de la ligne médiane, correspondent constamment, de l'autre côté, des parties similaires, et s'il existe, à cet égard, quelques légères exceptions, elles s'observent, d'après la juste remarque de Meckel, soit à la superficie des masses centrales, soit dans les dernières divisions des rayons nerveux. Les parties symétriques sont placées sur la ligne médiane; elles établissent une communication entre les deux moitiés de l'instrument, ou elles sont destinées à des organes eux-mêmes dépourvus de symétrie.

Le système nerveux, comme toutes les autres matières organiques, étant constitué par un certain nombre de corps simples ou de principes élémentaires, a dû fixer de bonne heure l'attention des chimistes, et Fourcroy, Vauquelin, John, Gmelin, ont soumis la substance nerveuse à des analyses qui sont connues de tout le monde. Les élémens qui entrent dans la composition du cerveau peuvent être distingués en nécessaires et en adventifs. Les élémens nécessaires sont : l'oxygène, l'hydrogène, le carbone, et probablement l'azote que M. Raspail rejette parmi les élémens accessoires. Les élémens adventifs sont: le soufre, le phosphore, la potasse, la chaux, la soude, la magnésie.

Même, en ne tenant pas compte des élémens métalliques, qui n'existent qu'en très petite quantité dans la matière ner-

veuse, cette substance reste encore la plus complexe du corps humain.

Par leurs combinaisons réciproques, les corps élémentaires que nous venons de mentionner produisent, d'après Vauquelin, de l'eau, de l'albumine pure, de l'osmazôme (albumine impure. Raspail), une graisse blanche particulière, une matière graisseuse rouge (graisse blanche impure, Raspail), enfin un certain nombre de sels.

D'après les travaux récens de M. Couerbe, sur l'encéphale humain, il semble que les corps simples signalés par Vauquelin dans cet organe soient disposés de manière à fournir de l'eau, de l'albumine, de l'osmazôme, de la cholestérine (*cholesterote*), une huile jaune rougeâtre (*éléencéphole*), une matière grasse blanche (*cérébrote*), une graisse jaune élastique (*cérencéphalote*), une graisse jaune pulvérulente (*stéaroconote*). Mais comme les corps gras que l'on soumet à la chaleur, à l'action de l'alcool, de l'éther, ou de tout autre menstrue, sont très sujets à former de nouveaux produits par un arrangement accidentel de leurs molécules, et que les substances graisseuses, découvertes par M. Couerbe dans la pulpe nerveuse, ne varient de composition que par la quantité des mêmes principes élémentaires, il est peut-être permis de douter que, pendant la vie, la masse encéphalique contienne cinq produits graisseux différens. Toutefois, en exceptant la cholestérine qui n'offre à l'analyse que de l'oxygène, du carbone et de l'hydrogène, toutes les matières graisseuses du cerveau sont mélangées au phosphore, au soufre, et aux principes salins. Fourcroy savait que le cerveau, exposé à l'humidité, se convertit en adipocire.

De l'association de l'eau, de l'albumine, des produits graisseux que nous venons de passer en revue, il résulte une substance animale particulière, qui se retrouve jusque dans le sang, et qui constitue la cérébrine (Chevreul), la neurine (de Blainville). Cette matière animale forme la presque totalité de la substance blanche et de la substance grise des ganglions pulpeux; et, jointe à l'élément cellulaire, elle représente aussi les ganglions granuleux et les nerfs.

La neurine blanche ou substance blanche des ganglions pulpeux, réduite au dernier degré de division et étudiée sous sa forme la plus simple, paraît constituée par des globules trans-

parens de nature comme graisseuse, et d'une petitesse telle qu'ils ne sont passablement aperçus qu'à l'aide d'un grossissement de cinq cent cinquante à six cents diamètres. L'on distingue aussi, sous la lentille du microscope, dans la neurine blanche, une substance d'une transparence parfaite, qui s'affaisse par la compression et qui se relève par un mouvement élastique, lorsqu'on suspend l'action du compresseur; cette substance est probablement de nature albumineuse. Il est prouvé, par l'effet que produit la congélation, que la neurine blanche contient une certaine quantité d'eau.

La neurine ou substance grise paraît être constituée, elle aussi, par des corpuscules globuleux, et par de l'albumine dont la consistance est altérée par la présence de l'eau.

Les corpuscules de la neurine ont été décrits et figurés par plusieurs micrographes. Le père Della Torre, Prochaska, les frères Wenzell, Fontana, M. Edwards, ont consacré beaucoup de temps à l'examen des globules de la substance cérébrale. D'après Della Torre, les globules offrent un volume décroissant depuis le cerveau jusqu'aux nerfs; ils sont plus petits dans le cervelet, l'axe nerveux rachidien, le système nerveux rayonnant, que dans les hémisphères cérébraux. D'après Prochaska, le volume des globules peut varier dans une même partie des ganglions pulpeux, mais ils sont huit fois, à peu près, plus petits que les globules du sang. Home et Bauër trouvent les globules de la substance grise plus petits et plus difficiles à apercevoir que ceux de la substance blanche. M. Erhenberg estime que le volume des globules de ses *fibres noueuses* égale, dans la substance blanche du cerveau, la moitié du volume des globules du sang, tandis qu'il n'égale que le tiers ou le quart de ces mêmes globules dans la substance grise. Les corpuscules de la substance blanche m'ont toujours semblé plus amples que ceux de la substance grise : une fois que les globules de l'une ou de l'autre substance sont détachés de la substance transparente qui les tenait réunis, tous ceux qui proviennent de la substance blanche me paraissent offrir le même volume; et ceux qui appartiennent à la substance grise ne m'ont point offert de différence dans leur calibre respectif. Mais lorsque les globules sont unis à l'albumine, leur calibre peut paraître différent, attendu que leur mode de rapprochement est susceptible de subir des variations, qui influent sur la

manière dont les rayons lumineux sont réfractés et sur la manière dont l'œil aperçoit les objets.

L'on ne sait pas encore au juste à quoi s'en tenir sur le mode d'association de l'albumine et des globules dans les ganglions pulpeux. Il paraîtrait que, dès le temps d'Hippocrate, l'on classait l'encéphale parmi les organes glanduleux. Malpighi enseignait que la substance grise était constituée par des corpuscules glanduleux, et la substance blanche par une réunion de canaux destinés à contenir le suc nerveux qui était préparé dans la substance corticale. Quelques micrographes, tels que Della Torre et Carus, estiment que les globules sont entassés, sans aucun ordre, dans la substance grise comme dans la substance blanche, au milieu d'une couche d'albumine amorphe. Telle sera toujours la manière de voir des observateurs qui opéreront sur une tranche de substance pulpeuse mal éclairée, et qui auront recours à un faible grossissement. Vers 1779, Fontana crut reconnaître que les globules de la neurine étaient enfermés dans des tubes contournés comme des anses intestinales, ajoutant que ces tubes existaient également dans la substance médullaire et dans la substance corticale. Près d'un siècle auparavant, Leuwenhoeck avait reconnu dans la pulpe cérébrale des oiseaux un ordre particulier de tubes qu'il considéra, plus tard, comme des fibres canaliculées recélant des globules d'une excessive petitesse. Plusieurs anatomistes croient aujourd'hui que les deux substances du cerveau sont effectivement de nature fibreuse; MM. Bauër et Milne-Edwards estiment que la substance blanche et la substance grise encéphalique sont formées par un assemblage de fibres pleines, lesquelles sont elles-mêmes formées par le rapprochement de globules alignés comme les grains d'un chapelet. M. Ehrenberg distingue dans le cerveau des globules isolés et des fibres qu'il croit varier dans leur conformation. Selon M. Ehrenberg, les globules isolés n'existent que dans la substance grise; l'on trouve, au contraire, dans la substance grise et dans la substance blanche du cerveau, et des fibres noueuses, et des fibres variqueuses. Les premières sont constituées par des globules réunis en séries linéaires par une matière transparente et visqueuse présentant l'apparence d'un collier de perles. Les secondes sont assez semblables à des cylindres transparens, renflés d'espace en espace. Les renfle-

mens des fibres variqueuses communiquent entre eux par des filamens minces, de longueur variable qui se continuent avec la partie variqueuse de la fibre, sans ligne de démarcation bien prononcée. La moelle épinière contient, à ce qu'il paraît, des fibres variqueuses, des fibres noueuses et des globules granuleux.

Les tubes de la substance cérébro-spinale sont-ils pleins ou creux? Lauth, MM. Valentin et Langenbeck, affirment que les tubes variqueux sont perforés et qu'ils contiennent, soit des corpuscules, soit un liquide oléagineux, soit une matière gélatineuse. Mais, sur l'homme, l'on parvient difficilement, à l'aide des meilleures lentilles, à étudier convenablement les linéamens fibreux qui entrent dans la composition de la masse encéphalique; et, en supposant que l'on réussisse quelquefois à faire jaillir, à l'aide de la compression, une matière liquide d'une parcelle de substance cérébrale, osera-t-on bien affirmer que ce liquide s'est échappé de la cavité d'une fibre? Comme la compression manque rarement de produire l'isolement des globules qu'elle sépare de la matière mince et transparente qui les tenait comme enchaînés les uns aux autres, et que l'on ne voit suinter, pour l'ordinaire, aucune matière à la surface de ces globules, il est certain que l'on est porté à penser, tout d'abord, que l'encéphale de l'homme ne contient que des fibres imperforées; cependant, beaucoup de micrographes semblent incliner à croire aujourd'hui que ces fibres donnent passage à une substance liquide ou à peu près coulante. (Voir le travail de M. Burdach fils, sur l'anatomie microscopique des nerfs.)

Étudiée sans le secours des verres grossissans, la substance blanche présente un aspect fibreux, qui est surtout très apparent vers les pyramides antérieures du bulbe rachidien, dans la protubérance annulaire, les pédoncules cérébraux, les corps cannelés, et qui devient plus sensible encore par l'endurcissement morbide et spontané de la substance encéphalique, par l'effet de l'eau et de l'huile bouillante, de l'alcool, du sublimé corrosif, des acides passablement concentrés sur l'élément nerveux. Tous ces agens chimiques communiquent à la substance blanche une force de résistance qui la rend élastique et qui permet à ses fibres, distendues par un effort de traction, de revenir ensuite sur elles-mêmes par un retrait spontané,

aussitôt que l'on cesse de les tirailler. Par le contact de l'air chaud et humide, cette substance se ramollit promptement, et, lorsqu'elle est en déliquescence, elle s'étend sous le doigt comme une bouillie poisseuse. Est-elle coupée par tranches, l'air sec et chaud lui fait prendre l'aspect de lames jaunâtres, d'apparence cornée, qui reprennent en partie leur éclat par le contact de l'eau. Les alcalis saponifient la neurine blanche. Son goût est salé, son odeur comme spermatique, sa couleur tire quelquefois sur le jaune, ce qui a déterminé quelques anatomistes à distinguer plusieurs espèces de substance blanche.

Vue à l'œil nu, la substance grise paraît pulpeuse, uniformément granuleuse, ne manifestant que, de loin en loin, une disposition fibreuse qui a été signalée par Meckel et par quelques autres écrivains modernes. Cette substance s'écrase par la plus légère pression, et les liquides qui l'abreuvent en abondance la rendent susceptible d'une putréfaction rapide; cependant, sa consistance est augmentée par le contact de l'alcool et des acides qui la rendent incolore: son odeur et son goût ne permettent point de la distinguer de la substance médullaire. Ses teintes varient infiniment d'un sujet à l'autre et dans les divers points de l'axe cérébro-spinal. A peine cendrée lorsqu'elle est étendue sous la forme d'une pellicule, elle réfléchit souvent une couleur violacée là où elle est accumulée en abondance; ailleurs sa couleur tire sur le noir, ailleurs sur le jaune. Ces variétés de nuances méritent peut-être peu d'importance, et, bien que l'on incline à penser que le phosphore ne figure point parmi les élémens adventifs de la substance grise, il est vraisemblable que cette dernière substance est à peine différente de la neurine blanche.

La substance blanche et la substance grise existent combinées de beaucoup de manières, soit à la superficie, soit dans la profondeur des ganglions pulpeux. Il semble, d'après des recherches récentes de M. le docteur Baillarger, que la substance blanche forme un tout continu, à l'extérieur de la moelle épinière et du cerveau, et que les circonvolutions, que l'on croyait recouvertes par de la neurine grise, sont en réalité enveloppées par une écorce de neurine blanche. L'on sait que les fibres de la substance blanche peuvent être suivies, sans interruption à travers les différentes parties qui constituent l'or-

gane encéphalique, et qu'elles s'élèvent, en rayonnant, depuis les pédoncules du cerveau jusqu'à sa périphérie.

Le nom de *substance corticale* ne conviendra plus à la substance grise, du moment où il sera suffisamment prouvé que cette substance est partout revêtue par de la neurine blanche. Les dispositions de la substance grise sont très variables : tantôt cette substance est étendue sous la forme de bandelettes, comme dans l'axe nerveux rachidien ; tantôt elle décrit une sorte de cercle, comme dans les corps rhomboïdaux et olivaires; tantôt elle forme des espèces de dépôts dans l'intervalle des fibres blanches. Mais, en général, elle s'accumule de préférence dans les endroits qui avoisinent les origines nerveuses, et dans ceux où la substance blanche semble avoir besoin de renforcement. Nous verrons, par la suite, que l'on trouve, dans chaque circonvolution du cerveau et du cervelet, plusieurs plans formés alternativement par une couche de neurine grise et par une couche de neurine blanche.

Les deux espèces de substances qui entrent dans la composition de l'axe cérébro-spinal sont liquides pendant les premiers mois qui suivent la conception, et les différences qu'elles présentent à l'observation sont si peu tranchées, au moment où elles commencent à acquérir quelque consistance, que quelques anatomistes prennent alors pour de la substance grise la matière que d'autres n'hésitent point à considérer comme la représentation de la substance blanche. M. Tiedemann ne craint point d'affirmer que la neurine fibreuse, qui, selon lui, n'est pas autre chose que la substance blanche, est coagulée bien avant la substance grise. Mais, comme la presque totalité de la neurine est d'abord rougeâtre, puis grisâtre, que la teinte blanche ne se prononce qu'à la longue, quelques anatomistes prétendent que c'est la neurine grise qui est constituée la pemière. Ces deux opinions seront peut-être trouvées un jour trop exclusives, et il est vraisemblable que, dans une foule d'endroits, la substance grise et la substance blanche sont à peu près contemporaines.

La quantité de vaisseaux sanguins répandus dans l'intérieur des ganglions pulpeux, et principalement dans la substance grise qui emprunte son reflet grisâtre à la matière colorante du sang, est tellement considérable que, plus d'une fois, l'on a soutenu, soit en rappelant les injections de Ruysch, soit en in-

voquant le souvenir des expériences microscopiques de Leuwenhoeck, que la susbtance grise était en entier représentée par un amas de tubes circulatoires. Nous savons que ces tubes plongent dans de l'albumine et au milieu des fibres nerveuses, et, en supposant que ces dernières fibres fussent réellement creuses, elles seraient beaucoup trop étroites, comme le fait déjà remarquer Haller, pour admettre les globules du sang. Cette raison seule serait suffisante pour faire distinguer les tubes nerveux d'avec les tubes affectés à la circulation des globules sanguins, mais l'aspect de ces deux sortes d'objets est totalement différent. La substance blanche reçoit moins de filets vasculaires que la substance grise, mais les filets sont certainement plus larges et moins ténus dans la première de ces substances. Les artères forment, autour de l'axe nerveux cérébro-spinal, un système des canaux rentrans; les veinules, un système de canaux émergens. Le sang rouge arrive très divisé à l'élément nerveux dont le sang noir s'éloigne souvent, en remontant contre son propre poids, pour s'aller rendre, à travers l'enveloppe celluleuse, à des veines dont la disposition est, la plupart du temps, toute spéciale.

L'analyse chimique des ganglions granuleux et des diverses portions du système nerveux rayonnant a été à peine tentée, jusqu'à présent, sur l'homme; car l'analyse du nerf optique ou de l'olfactif ne peut donner une idée exacte de la composition des nerfs des membres, par exemple. Toutefois, l'on s'accorde à penser que le tissu des nerfs rayonnans est de même nature que celui de l'élément nerveux encéphalique; l'on admet seulement que les nerfs extra-crâniens contiennent peu d'eau, que leur matière grasse offre une certaine solidité, et que l'albumine et l'osmazôme prédominent dans leurs moindres filamens.

Les micrographes ont multiplié les observations, dans l'espérance d'acquérir à la fin des idées exactes sur la structure intime des nerfs. En disséquant un cordon nerveux, à l'aide d'une pointe acérée, l'on s'aperçoit tout de suite que ce cordon est composé de linéamens primitifs très fins, très nombreux, et que l'on peut comparer, jusqu'à un certain point, aux fibres que l'on rencontre dans la masse encéphalique. La difficulté d'apprécier le degré de consistance des matériaux qui entrent dans la composition des fibres nerveuses, l'hési-

tation que l'on éprouve lorsqu'il s'agit de décider si les fibres sont entièrement pleines, ou si une matière plus ou moins liquide est contenue dans leur centre, ont soulevé de nombreuses discussions parmi les anatomistes.

L'idée que les nerfs sont perforés dans le sens de leur axe, et que leur cavité est distendue par une sorte de suc nerveux, s'est présentée de bonne heure à l'esprit des physiologistes. A une époque qui est encore peu éloignée de nous, l'on en vint à soutenir que le suc nerveux obéissait à une force impulsive, et qu'il circulait en formant des courans qui se croisaient, en s'éloignant du cerveau, avec d'autres courans qui y affluaient. Reil et Bichat ont eu recours à l'action des agens chimiques; Bogros a appelé à son secours l'art des injections pour démontrer la perforation des filets nerveux. Fontana pense que ces petits fils sont formés par une humeur transparente et gélatineuse contenue dans un tube ou dans une sorte de gaîne cylindrique. D'après Albinus, l'humeur nerveuse peut être comparée à de la mucosité. Della Torre, Prochaska, MM. Bauër, Carus, Edwards, et beaucoup d'autres micrographes, estiment que les nerfs sont fibreux, et que chaque fibre est constituée par une infinité de globules disposés en ligne droite. Les frères Wenzell croient que les globules de la substance nerveuse sont déposés dans des cellules; et, suivant M. Raspail, chaque cordon nerveux simple représente une somme d'emboîtemens concentriques, comme les tuyaux de certaines lunettes. Suivant M. de Blainville, les nerfs peuvent être tubuleux et perforés dans les animaux des classes inférieures, mais sur l'homme l'axe du plus grand nombre des cylindres nerveux est rempli par de la neurine granuleuse et concrète.

Les argumens dont on s'est servi pour établir d'abord, ou que les nerfs étaient creux, ou qu'ils contenaient un suc médullaire circulant à la manière du sang artériel et veineux, étaient empruntés au raisonnement. Reil et Bichat saponifiaient en partie la matière grasse des nerfs qu'ils plongeaient dans des dissolutions alcalines. Lavant ensuite ces nerfs, à grande eau, ils obtenaient un vide qu'ils croyaient correspondre aux tubulures des filets nerveux primitifs. Mais le succès de ce procédé n'est qu'apparent. Le vide peut se former aux dépens d'une matière interposée entre les filets des nerfs; la neurine serait solide, que peut-être les alcalis jouiraient en-

core de la propriété de la séparer du névrilemme. Le procédé préconisé d'abord par Reil ne prouve donc nullement l'existence d'un suc fluide au centre des filamens nerveux. Tous les micrographes qui ont examiné les préparations d'ailleurs très belles de Bogros inclinent à croire que cet habile anatomiste n'a point poussé l'injection mercurielle dans les tubes nerveux, et que le métal s'est frayé un passage dans l'épaisseur des faisceaux formés par ces tubes dont il a suivi la direction. Il est également douteux que les belles injections de M. Pauli soient parvenues dans les tubes nerveux des mollusques, bien que sur ces animaux les nerfs soient creux.

L'on distingue, sans beaucoup de peine, des parties globulaires dans les filamens que l'on sépare des nerfs de l'homme, et que l'on place ensuite convenablement sur le porte-objet du microscope. Mais la présence des globules ne suffit pas pour prouver que les fibres nerveuses des mammifères soient pleines. Si ces globules sont inclus dans la fibre et s'ils appartiennent à une substance liquide, ou à peu près liquide, que l'on puisse vider, les tubes nerveux ne pourront pas être considérés comme pleins.

L'on sait, à n'en pouvoir douter, que les fibres nerveuses des mollusques sont perforées, et que leur canal intérieur contient une matière globuleuse et liquide. Prochaska, MM. Ehrenberg et Leuret sont à peu près d'accord sur l'aspect que présentent les tubes nerveux des mollusques et sur les caractères propres au suc qu'ils contiennent. Les nerfs des vers, des insectes, des arachnides, des crustacés qui n'ont point encore été examinés en assez grand nombre, offrent aussi un canal vers leur centre. MM. Ehrenberg et Leuret n'hésitent point à avancer que les fibres nerveuses des poissons sont également perforées; et les expériences, qui prouvent que ces fibres peuvent être séparées de la matière huileuse qu'elles contiennent, semblent faites avec trop d'exactitude pour laisser dans notre esprit le moindre doute sur la structure des nerfs des poissons. M. Ernest Burdach démontre que les fibres primitives des nerfs des grenouilles sont cylindriques, et que la matière contenue dans leur gaîne, naturellement transparente et visqueuse, ne se change en substance grenue que par la coagulation. Mais, au fur et à mesure qu'en parcourant l'échelle animale l'on se rapproche de l'homme, la matière

qui occupe l'axe des fibres nerveuses prend certainement de la consistance, et, peut-être, est-on fondé à croire qu'au moins sur les filamens des gros nerfs cette matière est tout-à-fait coagulée. Certes, l'analogie peut nous porter à penser que les filets nerveux primitifs ne sont pas plus solides sur l'homme que sur les espèces inférieures; l'on dit même que l'on a réussi quelquefois à exprimer une sorte de suc graisseux de ces fibres; toutefois de très habiles micrographes confessent qu'il est très difficile de constater une différence dans la consistance des substances qui constituent, soit les parois, soit l'axe d'un cylindre nerveux pris sur le nerf cubital ou le nerf facial, par exemple. M. Raspail a examiné une tranche de nerf, après l'avoir placée sous le microscope dans le sens de son diamètre qu'avait aplani le fil tranchant d'un rasoir. La lumière qui devait traverser cette plaque de matière nerveuse ne s'est point tamisée, comme cela aurait dû avoir lieu à travers un tissu percé à jours; c'est toujours inutilement que j'ai cherché à exprimer un suc quelconque, en comprimant un filet nerveux pris sur l'homme adulte. En somme, il n'est rien moins que prouvé que la fibre nerveuse de l'homme soit conformée comme celle des malacozoaires, des animaux articulés, des poissons et des reptiles; et le suc nerveux, s'il existe sur notre espèce, y est doué d'une grande consistance.

M. Langenbeck admet une différence entre la structure des nerfs des sens et celle des nerfs du mouvement, prétendant que les filamens des premiers sont ou noueux ou variqueux; que ceux des seconds sont simplement rectilignes et cylindriques. Suivant le même auteur, la matière contenue dans les fibres nerveuses est d'un blanc grisâtre; elle laisse voir à l'œil, armé d'une forte lentille, une foule de corpuscules d'une extrême petitesse.

M. le professeur Lassaigne a retiré des ganglions gutturaux du cheval beaucoup de matière fibrineuse, de l'albumine, de la matière grasse en petite quantité, des sels à base calcaire. Les ganglions et les nerfs du grand sympathique sont aussi composés de fibres qui sont variqueuses, suivant M. Ehrenberg; en partie noueuses et en partie variqueuses, suivant M. Langenbeck. L'on trouve, en outre, dans l'épaisseur des ganglions de la vie organique, une matière granuleuse assez analogue à celle que l'on rencontre éparse dans la substance grise des circonvolutions cérébrales.

Chaque fibrille nerveuse est entourée d'une pellicule membraneuse et cylindrique qui forme son névrilemme. Fontana, qui a bien étudié cette espèce de gaîne tubuleuse, dit qu'elle est comme tiquetée, et que l'on aperçoit sur sa trame des granules disposés sans aucun ordre, ainsi que le sont ceux que l'on observe habituellement sur les membranes celluleuses. Le névrilemme se répand aussi sur les fibres réunies en faisceaux où il est condensé sous la forme d'une membrane brillante et nacrée, qui n'est jamais plus apparente que sur les cordons nerveux d'un certain calibre.

Le tissu cellulaire abonde dans toutes les parties du système nerveux rayonnant. Ce tissu est employé comme moyen d'union pour maintenir le rapprochement des fibres, des fascicules, des faisceaux nerveux, pour maintenir les rapports des nerfs avec les tissus qui les avoisinent. C'est dans le tissu cellulaire interstitiel que se dépose la graisse que l'on remarque quelquefois dans l'épaisseur des nerfs, la lympbe qui s'y accumule dans l'état maladif.

Un assez grand nombre de filets vasculaires se dessine jusque sur la gaîne des plus petits faisceaux nerveux, mais à en juger par la couleur de la matière médullaire de la fibre nerveuse, la quantité de sang qui pénètre dans le système nerveux rayonnant n'est pas, proportionnellement à beaucoup près, aussi considérable que celle qui pénètre dans les ganglions pulpeux.

Les nerfs du fœtus commencent par être liquides, et ce n'est guère qu'à la fin du troisième mois de la vie intra-utérine que les racines des nerfs cérébro-spinaux commencent à être visibles. La substance nerveuse, après avoir été, en quelque sorte, exubérante dans l'enfance et dans la jeunesse devient moins abondante au fur et à mesure que l'on avance vers le terme de la vie. La fibre nerveuse semble aussi devenir plus consistante et le névrilemme plus résistant à mesure que l'on compte un plus grand nombre d'années.

Si l'on s'en rapporte au témoignage des sens, les ganglions pulpeux se perfectionnent, sur le poulet et sur le fœtus humain, avant l'ensemble du système nerveux rayonnant de la vie de relation. La moelle épinière atteint plus vite son développement que les masses nerveuses placées dans le crâne. Les nerfs cérébro-spinaux se développent avant les nerfs ganglionaires,

Cependant, il a été plus d'une fois avancé que le grand sympathique et les filamens qui en dépendent sont organisés avant le reste du système nerveux; que la moelle épinière ne s'organise qu'après la masse encéphalique. L'ordre de formation que nous avons indiqué, en premier lieu, est appuyé par les meilleurs argumens; celui que nous avons dit ensuite compter quelques partisans est combattu par le plus grand nombre des anatomistes. Nous devons dire, pour être juste, qu'Ackerman a soutenu avec une grande habileté que les ganglions pulpeux ne doivent commencer à exister qu'après les nerfs de la vie de nutrition.

Aucune partie du système nerveux n'est formée aux dépens des autres portions du même système; mais l'évolution des centres et des rayons s'effectue dans un ordre invariable, et souvent sucessif, car s'il arrive que beaucoup de parties paraissent ébauchées à la fois, il est incontestable que d'autres ne se montrent que beaucoup plus tard. — La matière nerveuse est, dit-on, sécrétée par les vaisseaux, et par la pie-mère qui lui servent d'enveloppe; mais, en réalité, nous ignorons comment il se fait que les élémens chimiques, qui constituent la neurine se trouvent réunis et combinés, pendant la vie fœtale, de manière à donner naissance à l'axe nerveux spinal, à la masse encéphalique, et aux nerfs.

La sécrétion de la matière nerveuse s'effectue rapidement sur certains animaux auxquels on ampute les membres. Les pertes de substance un peu importantes ne sont probablement pas réparables dans les ganglions pulpeux de l'homme et des mammifères. Il est presque permis de croire que les deux bouts d'une fibre nerveuse divisée sont susceptibles de former des adhérences, et de s'agglutiner en quelque sorte l'une à l'autre pour continuer à représenter un tout complet.

§ II. Disposition anatomique générale des ganglions pulpeux ou de l'axe cérébro-spinal. — La portion la plus élevée et la plus volumineuse des ganglions pulpeux représente un tout, ou une masse qui a été souvent comparée à une sphère, à une sorte de globe. L'axe pulpeux qui sert à l'implantation du système nerveux rayonnant spinal se rapproche de la forme cylindrique, et représente une sorte de cordon long et effilé. Les organes que nous allons bientôt passer en revue, comme au-

tant de dépendances de l'encéphale, offrent des différences de situation, d'aspect, de conformation intime, qui demandent à être expliquées. Les membranes qui sont en rapport avec les différens points des centres nerveux incitateurs réclament aussi de notre part un examen particulier.

La moelle épinière, que l'on peut considérer comme le noyau primordial, comme la partie fondamentale du système nerveux encéphalique, doit avant tout fixer notre attention. Occupant de bas en haut l'espace compris entre la deuxième vertèbre lombaire, à peu près, et la première vertèbre cervicale, au niveau de laquelle elle prend le nom de *bulbe rachidien*, cette moelle, composée de deux moitiés parfaitement égales et semblables, est divisée à l'extérieur par deux scissures médianes, distinguées en antérieure et en postérieure, qui courent suivant sa longueur. Une commissure blanche, renforcée sur son revers par une légère couche de substance grise, sert à établir une jonction entre la moitié gauche et la moitié droite de l'axe nerveux rachidien; et deux renflemens, distingués en brachial et en lombaire, marquent sur son trajet l'espace qui correspond à l'origine des rayons nerveux qui se dirigent vers les membres. Une sorte de pointe cylindrique et émoussée, que la pie-mère abandonne pour se condenser, et faire à son égard l'office d'un ligament, indique inférieurement sa terminaison.

La substance blanche qui prédomine dans la composition de l'axe nerveux rachidien, se trouvant placée surtout à la périphérie de l'organe, la substance grise se trouve partout enveloppée, et comme revêtue par une écorce de neurine blanche. Cette écorce semble constituée par le rapprochement d'un grand nombre de fibres longitudinales qui se groupent pour former des faisceaux. Quelques auteurs ne comptent dans chaque moitié de la moelle épinière que deux cordons principaux de substance blanche; mais l'on s'accorde assez généralement à penser que la substance blanche de la moelle est décomposable en un plus grand nombre de rubans, de lamelles longitudinales; et comme l'on parvient sans trop de difficulté à suivre à la surface de l'axe nerveux spinal la trace d'un sillon pyramidal antérieur, d'un sillon pyramidal postérieur et des quatre fissures qui servent à l'implantation des nerfs rachidiens, il est clair que chaque moitié de la moelle épinière contient au moins trois cor-

dons de substance blanche; je dis, au moins trois cordons, car l'on obtient par la dissection un nombre bien plus considérable de lanières fibreuses. Les six cordons les plus apparens de l'organe rachidien se continuent supérieurement avec les éminences de la moelle allongée. Les racines nerveuses spinales postérieures s'enfoncent profondément dans le sillon qui leur correspond, et s'implantent dans la neurine grise. Les racines antérieures courent, au contraire, dans le sens du sillon antérieur, qu'elles ne font qu'effleurer.

La commissure de la moelle épinière se voit au fond de sa scissure médiane antérieure. Les ouvertures nombreuses par lesquelles elle permet à la pie-mère et aux vaisseaux de s'insinuer jusque dans le corps de l'axe principal lui donnent un aspect ligulé. Ses fibres offrent une disposition qui m'a semblé transversale.

La substance grise rachidienne occupe dans chaque colonne, ou dans chacune des moitiés de la moelle, un espace assez étroit, qui ressemble à un demi-croissant. L'on ne sait pas, à point nommé, si la neurine grise qui est à droite se continue avec celle qui est à gauche, en passant, comme sur un pont, par-dessus la face postérieure de la commissure blanche, lorsque les deux demi-croissans de substance grise sont mis en présence, par leur partie convexe, au fond de la scissure postérieure. Mais il existe de la substance grise au fond de la rainure que je viens d'indiquer et cette substance forme probablement une seconde commissure qui unit l'un à l'autre les noyaux gris qui existent au sein de la moelle droite et de la moelle gauche, puisque cet axe nerveux est, pour ainsi dire, double.

Ordinairement la moelle épinière de l'homme adulte n'offre dans son intérieur aucun espace vide, ou, comme on le dit, aucune cavité ventriculaire. Nous verrons bientôt qu'il n'en est pas ainsi sur le fœtus, et dans quelques cas d'organisation exceptionnelle.

Le bulbe rachidien, ou queue de la moelle allongée, représente une partie plus renflée de l'axe nerveux spinal, et marque l'origine des ganglions pulpeux crâniens, sans cesser entièrement d'appartenir à la moelle épinière. A l'extérieur, le bulbe rachidien est constitué par de la substance blanche; il présente les mêmes sillons que la portion déclive de la moelle, le même nombre de rubans fibreux, les mêmes rainures pour

l'implantation des origines nerveuses rayonnantes. Mais dans le voisinage de la protubérance annulaire, la fibre nerveuse prend de l'épaisseur, et elle donne naissance, en devant, aux deux éminences pyramidales ou médianes antérieures, en arrière, aux corps pyramidaux postérieurs ou corps restiformes, sur les côtés, aux éminences olivaires; et les faisceaux blancs, qui avaient constamment suivi dans le principe une direction rectiligne, se prêtent à un entre-croisement partiel. Écarte-t-on la commissure antérieure vers le sommet de la moelle épinière, quelques lignes au-dessous des pyramides inférieures, l'on trouve le sillon médian presque comblé par des espèces de cordons de substance blanche. S'attache-t-on à pénétrer plus avant, pour apprécier la véritable structure du bulbe, l'on ne tarde pas à reconnaître que le fascicule antérieur et le fascicule postérieur du cordon médullaire blanc, qui constitue par-devant chaque moitié de l'axe bulbeux vers son origine franchissent la ligne médiane en s'entre-croisaut en mode de digitation: de sorte qu'une partie des fibres qui étaient d'abord placées à gauche se trouvent maintenant à droite, et qu'une portion de celles qui se voyaient primitivement à droite sont passées à gauche. Quant au trousseau moyen qui a échappé à l'entre-croisement, bien qu'il ait aussi, lui, appartenu à la face antérieure, ou plutôt à son côté externe, c'est dans le corps olivaire qu'il en faut chercher la trace. Quant aux lames qui représentent l'écorce du bulbe en arrière, elles continuent à s'élever directement, et c'est dans les corps restiformes correspondans qu'il faut s'attendre à les rencontrer, tandis que les fibres nerveuses qui ont subi la décussation existent maintenant dans les pyramides inférieures ou antérieures. Des anatomistes habiles nient ou révoquent en doute le changement de direction que nous croyons s'opérer pendant le trajet des cordons fibreux antérieurs au sommet de la moelle spinale. Cuvier, Gall, Meckel, Tiedemann, et les principaux encéphalotomistes modernes, n'hésitent nullement à proclamer le fait de la décussation sous-pyramidale. Mais la moelle des poissons, des reptiles, celle de beaucoup d'ovipares paraît échapper au croisement qui a lieu sur les mammifères.

Les corps olivaires contiennent à l'intérieur une traînée de neurine grise, disposée en manière de feston, dont les contours offrent des espèces de denticules. Cette substance circonscrit

en partie un noyau de substance blanche, qui est jaunâtre, très-ferme et qui communique par l'intersection du *feston gris* avec la substance blanche des faisceaux pyramidaux. Du reste, la neurine grise des corps olivaires se continue en bas, et par son bord externe avec la substance grise du reste de la moelle dont elle n'est qu'une dépendance.

En continuant l'examen des centres nerveux de la vie de relation, et en nous rapprochant toujours davantage du cerveau, nous rencontrons d'abord la protubérance annulaire et le cervelet. La protubérance annulaire ou pont de Varole (*mésocéphale* de Chaussier) est souvent désignée avec le bulbe rachidien, les cuisses du cervelet et les cuisses ou pédoncules du cerveau, sous le nom de *moelle allongée*. La protubérance annulaire est la représentation des fibres nerveuses qui émanent des pyramides antérieures, des éminences olivaires et du noyau pédonculaire du cervelet. Elle fait l'office d'un centre, d'une commissure qui lie les communications entre la moelle épinière et les tubercules quadrijumeaux; entre la moelle épinière, le cervelet et les hémisphères cérébraux. Son écorce est constituée par des fibres blanches qui l'environnent sur les côtés comme une portion de ceinture, et qui proviennent des cuisses antérieures du cervelet. Deux sortes de fibres existent dans son intérieur : les unes, rectilignes, communiquent sans interruption par-devant avec les pédoncules du cerveau, en arrière, avec les pyramides inférieures; les autres, ascendantes, se dirigent vers le plancher des tubercules quadrijumeaux en provenant des éminences olivaires. Toutes les fibres du pont de Varole ne sont pas également faciles à voir; mais sur le fœtus des mammifères, sur les reptiles, les poissons, etc., les fibres rectilignes qui vont aux pédoncules cérébraux étant vues à découvert, cette disposition simple aide tout de suite à apprécier le mode d'organisation de la protubérance annulaire sur les animaux supérieurs.

L'on remarque sur la face supérieure du pont de Varole, et un peu au-dessus des pédoncules du cerveau, une plaque de substance grisâtre surmontée de quatre éminences : ce sont les tubercules du mésocéphale (Chaussier), les tubercules quadrijumeaux (Winslow), ou bijumeaux (Sœmmering). Ces tubercules sont distingués en antérieurs ou supérieurs (*nates* des anciens), et en postérieurs ou inférieurs (*testes* des anciens).

Ces proéminences sont constituées par de la substance grise à l'intérieur, et revêtues à leur surface par une légère écorce de neurine blanche.

Les fibres de la partie supérieure et postérieure du bulbe rachidien, ou les corps restiformes, en se déployant dans la cavité des fosses occipitales inférieures, au-dessous du pli transversal de la dure-mère, donnent naissance au cervelet, masse ganglionaire pulpeuse qui paraît échapper au croisement anatomique, qui pèse, terme moyen, sept ou huit fois moins que le cerveau, et dont la structure et les principales dispositions ont été surtout bien appréciées par Gordon, Malacarne, Vicq-d'Azyr, Chaussier, Gall et M. Tiedemann.

Le cervelet se compose de deux moitiés latérales, situées, l'une à droite, l'autre à gauche de la ligne médiane, qui ont reçu le nom impropre d'*hémisphères*, que Spigel compare avec raison à de petits globes placés l'un à côté de l'autre, et qui sont réunies d'avant en arrière par une sorte de commissure qui porte le nom de *ver*, d'*éminence vermiforme*, de *portion vermiculaire* du cervelet. L'on reconnaît encore au cervelet des bords, des faces, des sillons, des replis, des lobes, que constituent des prolongemens de substances médullaires stratifiées avec de la substance grise.

Le bord antérieur du cervelet est échancré, et correspond à la protubérance annulaire. Le bord postérieur du même organe est profondément divisé par une *scissure* qui est parallèle à l'horizon (*grand sillon horizontal* de Reil et Vicq-d'Azyr), et qui marque la limite qui sépare la face supérieure de la face inférieure du cervelet. Le sillon qui s'observe sur la face supérieure du cervelet est connu sous le nom de *sillon supérieur* (Vicq-d'Azyr); celui qui se remarque sur sa face inférieure est décrit sous le nom de *sillon inférieur* (Vicq-d'Azyr). Les *lobes* qui sont séparés par le sillon supérieur sont au nombre de deux de chaque côté, l'un *antérieur* (lobe carré de Meckel), l'autre *postérieur* (lobe semi-lunaire de Meckel). Les *lobes* que sépare le sillon inférieur sont également au nombre de deux pour chaque hémisphère, et situés, l'un en arrière, l'autre en avant. Le premier a été sous-divisé en *lobules* par Malacarne, et est appelé *lobe semi-lunaire* postérieur inférieur; le second est appelé *lobe cunéiforme* ou *digastrique*. Mais une exploration attentive fait encore découvrir sur la face inférieure de chaque

hémisphère cérébelleux deux noyaux lobulaires qu'il importe de bien connaître. L'un, qui a été comparé à une *amande* (tonsille de Malacarne), est implanté sur le corps restiforme (lobe spinal, Gordon; lobe de la moelle allongée, Vicq-d'Azyr); l'autre, qui a été comparé à une *touffe* de substance nerveuse, est logé entre ce même corps restiforme et un trousseau de fibres qui remonte vers les tubercules quadrijumeaux postérieurs : c'est le lobe sous-pédonculaire (Gordon), le lobe du nerf pneumogastrique (Vicq-d'Azyr), l'appendice lobulaire (Chaussier).

La portion moyenne ou *vermiculaire* du cervelet a été comparée à un ver, parce qu'elle est plusieurs fois contournée sur elle-même, depuis les tubercules quadrijumaux jusqu'au *calamus*, et qu'elle semble souvent comme coupée en travers par des espèces d'anneaux. L'on distingue dans l'éminence vermiforme: une partie supérieure (lobe central de Malacarne), et une partie inférieure (lobule médian de Chaussier), qui correspondent à chacune des faces du cervelet.

La partie renflée du *ver inférieur* (pyramide lamineuse de Malacarne) est logée dans un enfoncement qui a été comparé à une *vallée* par Haller. La partie effilée qui lui succède, au fur et à mesure que l'on descend vers la moelle allongée, a été désignée sous le nom de *luette* par Malacarne, sous celui d'*éminence mamillaire* par Vicq-d'Azyr. Elle communique de chaque côté par des espèces de bandelettes médullaires ou de longs pédoncules, avec les *amygdales* ou tonsiles. L'extrémité antérieure du *ver inférieur* représente le *nodule*, qui concourt avec la *touffe* à constituer inférieurement la voûte du ventricule cérébelleux.

La partie du *ver supérieur* qui est voisine du bord postérieur du cervelet est souvent nommée la *commissure* des lobes supérieurs postérieurs; celle qui vient ensuite, en regardant d'arrière en avant, est très renflée, et forme le *monticule* de la face supérieure. L'extrémité du ver supérieur qui avoisine le bord antérieur s'enfonce et se replie pour donner naissance à la grande *valvule du cerveau* (valvule de Vieussens).

La grande valvule cérébrale se dirige, comme une sorte de tente, vers les tubercules postérieurs du mésocéphale, dont elle est ordinairement séparée par une bande étroite de substance blanche. Composée en grande partie de substance grise, elle offre sur sa face supérieure une strie médiane longitudi-

nale, et plusieurs lignes qui rencontrent la première à angle droit.

En fendant convenablement chaque hémisphère du cervelet, l'on met en évidence un noyau considérable de neurine blanche qui envoie deux trousseaux de fibres aux tubercules quadrijumeaux (cuisses supérieures du cervelet), deux trousseaux au pont de Varole (les cuisses antérieures du cervelet), et qui reçoit les deux trousseaux fibreux des corps restiformes (cuisses postérieures, pédoncules du cervelet). Ce noyau contient, à une certaine profondeur, un cercle ondulé de neurine grise, entouré de toutes parts par de la substance blanche : ici, comme dans les olives, le *feston* présente une intersection, et la teinte grise tire sur le jaune, couleur qui annonce probablement un mélange de substance blanche. Cette partie du pédoncule est connue sous le nom de *corps dentelé, festonné, rhomboïdal*, ou *frangé* du cervelet.

Les lobules dont on constate l'existence à la superficie du cervelet doivent encore être considérés comme une émanation, comme des dichotomures du grand dépôt pédonculaire de neurine blanche. Mais comme le nombre des fascicules primitifs fournis par le noyau commun n'est pas invariable, que chacune des tiges émanées de ce noyau, et qui forment l'axe des lobules, se ramifie souvent en plusieurs pédoncules avant de constituer une masse lobulaire, il s'ensuit que les anatomistes ne sont pas d'accord sur le nombre absolu des fascicules et des lobules qui représentent, comme on le dit, l'*arbre de vie.* Chaussier évalue à dix le nombre des troncs qui s'implantent isolément dans la masse blanche commune : cinq se rendent à la face supérieure de l'organe, quatre à sa face inférieure, un à son bord postérieur. Le même anatomiste compte seize lobules, cinq pour la face supérieure des deux hémisphères, deux pour les deux moitiés du bord postérieur, un pour le ver inférieur, quatre pour chacun des hémisphères de la face inférieure. L'on retrouve toujours sans difficulté les seize lobules que nous venons d'indiquer.

A l'extérieur, les lobules sont *laminés ;* toute la surface du cervelet paraît comme découpée, et les plis et les replis que l'on y aperçoit, et qui sont séparés par autant de rainures, semblent innombrables. Chaque lame et chaque lamelle, dont les anatomistes ont décrit les principales dispositions, repré-

sente en petit une *circonvolution* ayant pour support un filet de fibres blanches. Mais il arrive ici comme dans le cerveau : la substance grise se combine avec la substance blanche pour constituer la dernière épaisseur des anfractuosités. Jusqu'ici les anatomistes n'avaient signalé à la superficie des dichotomures de la substance blanche cérébelleuse que de la substance *jaune* et de la substance *grise*, estimant que cette dernière représentait le plan le plus superficiel de l'organe. Un examen plus attentif tend à prouver que la prétendue substance jaune du cervelet représente une série de *cercles gris* séparés par de la *substance blanche ;* et l'on parvient à compter dans l'épaisseur du relief des principales circonvolutions cérébelleuses *trois cercles gris* et *trois traînées blanches*, dont la dernière est en contact avec la pie-mère (Baillarger, *Mémoire inédit sur la substance grise*).

Il existe une cavité ventriculaire dans l'épaisseur de la substance moyenne du cervelet (quatrième ventricule, ventricule du cervelet). Ce ventricule est limité inférieurement par le revers des faisceaux pyramidaux du bulbe rachidien, et de la protubérance annulaire. Son plancher inférieur est sillonné par une ligne longitudinale qui aboutit à la moelle épinière (la fente du bec de plume); sur les côtés de cette fente l'on aperçoit deux sortes de stries obliques, les unes médullaires, les autres grises (bandelettes grises), et qui toutes paraissent communiquer avec les racines du nerf auditif. L'on distingue encore sur ce plancher une couche mince de substance grise, une plaque de neurine grise de couleur violacée, et un plexus choroïde. Les prétendues valvules décrites par Tarin, et qui concourent à clore le ventricule cérébelleux du côté du *calamus*, correspondent aux bords libres des prolongements lamelleux et médullaires qui s'étendent de la *luette* du ver inférieur à la *touffe* ou appendice lobulaire. La cavité du quatrième ventricule communique avec celle du troisième par un canal qui passe entre les pédoncules du cerveau et le plancher des tubercules quadrijumeaux.

Les trois sortes de fibres de la moelle épinière se trouvent encore une fois rassemblées dans les pédoncules du cerveau (cuisses du cerveau); l'écorce de ces prolongements est absolument blanche; leur intérieur contient en certaine abondance une espèce de neurine noirâtre et de la substance grise ordi-

naire stratifiée avec des fibres blanches rectilignes. Mais deux renflements considérables qui se forment sur le trajet de chaque pédoncule cérébral doivent maintenant fixer toute notre attention.

Le premier de ces renflemens, la couche optique (ganglion cérébral postérieur, Gall), a près de deux pouces de long; il se fait remarquer par la variété de sa couleur et par les trois éminences qui font saillie à sa surface postérieure (les deux *corps genouillés* et le *tubercule supérieur*). Il est composé de fibres blanches et de neurine grise. La substance grise située à l'extérieur, sur sa face interne, se trouve, au contraire, placée à l'intérieur dans les corps genouillés, qui ne sont blancs qu'à la superficie. L'écorce de la face postérieure n'offre aucun mélange de substance grise.

Les seconds renflemens pédonculaires, ou les corps striés (ganglions cérébraux antérieurs, Gall; couches des nerfs ethmoïdaux, Chaussier), surpassent les ganglions postérieurs en volume, et occupent un espace considérable dans le lobule moyen et dans le lobule antérieur du cerveau. Recouverts en grande partie, sur leur surface ventriculaire, par de la neurine grise, ils sont constitués à l'intérieur par un mélange de fibres blanches et de substance grise dont le mode d'union a été surtout bien indiqué par Vicq-d'Azyr. Les fibres blanches ou pédonculaires traversant d'avant en arrière, et sans subir aucune interruption, toute la masse des corps striés, il arrive que des molécules de neurine grise s'interposent d'espace en espace entre ces fibres, qui vont en rayonnant, et qu'elles donnent naissance à trois bandes grisâtres : or, chacune de ces bandes grisâtres étant séparée par un espace d'une blancheur parfaite, il s'ensuit que si l'on pratique une coupe convenable dans l'épaisseur du corps strié, l'on y distingue aussitôt trois espaces blancs et quatre espaces gris. Cette disposition nous donne une idée assez exacte de la structure des circonvolutions cérébrales.

Un noyau considérable de neurine blanche (centre ovale latéral de Vicq-d'Azyr) existe dans l'épaisseur de chaque hémisphère cérébral, comme dans l'épaisseur de chaque moitié du cervelet. Ce vaste dépôt médullaire, qui résulte de la réunion et de l'épanouissement des fibres pédonculaires que leur divergence a éloignées de la couche optique, de l'épanouisse-

ment et de la réunion des fibres qui ont traversé les deux ganglions cérébraux postérieur et antérieur, donne naissance aux circonvolutions qui s'observent sur tous les points des hémisphères cérébraux. Ces fibres n'ont point besoin, comme l'enseignait Gall, de subir une sorte de froncement pour dessiner à la superficie du cerveau des éminences et des enfoncemens. Il suffirait, en effet, pour que l'on dût apercevoir à l'extérieur de chaque centre ovale latéral des anfractuosités et des saillies, que les fibres rayonnantes, qui forment comme le couronnement de ce double noyau fibreux, offrissent une inégalité de longueur, et qu'un certain nombre de baguettes cessassent de s'allonger lorsque les autres continueraient de s'étendre: or, il est vraisemblable que les circonvolutions représentent le relief des plus longues fibres pédonculaires. Nous n'insisterons pas sur les différences que tout le monde sait exister dans la position, la forme, l'épaisseur, la largeur, la direction des circonvolutions cérébrales, et qui deviennent surtout frappantes lorsqu'on choisit ses termes de comparaison sur les points les plus opposés de chaque face, ou des divers lobes des hémisphères cérébraux; mais nous devons rectifier l'idée que l'on se faisait assez généralement jusqu'ici de la nature de la substance nerveuse qui est en contact avec la pie-mère cérébrale. D'après l'opinion anatomique la plus vulgaire, les fibres pédonculaires se recouvrent de substance grise au moment où elles s'arrêtent pour constituer le noyau de la circonvolution, et l'écorce des hémisphères est formée par de la neurine granuleuse. Suivant Vicq-d'Azyr, l'écorce de quelques circonvolutions est formée par deux couches de substance grise, et par un espace blanc, et sur une foule de points des hémisphères l'on distingue dans les circonvulutions une troisième substance qui n'est ni blanche ni grise. M. Baillarger, voulant savoir à quoi s'en tenir sur la cause des teintes blanches et grises que beaucoup de médecins avaient aperçues depuis quelques années dans les circonvolutions de l'encéphale, sans soupçonner que les différences de couleur fussent constantes et nécessairement résultassent de la structure même de ces circonvolutions, vient de reconnaître que ces proéminences offrent constamment dans leur épaisseur six plans alternativement formés par de la substance grise et par de la substance blanche. Plusieurs circonvolutions que je viens de soumettre à un examen attentif

offrent, en effet, trois zones grises et trois zones blanches, et leur conformation intérieure rappelle celle des corps striés : toutefois, ce n'est point de la neurine blanche, mais c'est de la neurine grisâtre qui forme le dernier cercle que l'on aperçoit à la surface libre du cerveau après l'enlèvement de la pie-mère.

Chaque moitié du cerveau (hémisphère, lobe. Chaussier) est sillonnée par une scissure transversale (scissure de Sylvius), scissure interlobulaire, Chaussier), dont la profondeur est sur quelques points considérable, et qui permet de distinguer sur chaque hémisphère trois lobes (lobules de Chaussier) : l'un antérieur, l'autre moyen, le troisième postérieur. La scissure la plus remarquable du cerveau (scissure interlobaire, Chaussier) règne supérieurement, et d'avant en arrière, en suivant le trajet de la ligne médiane, et divise antérieurement et postérieurement la masse cérébrale dans toute sa profondeur. La séparation du cerveau en deux moitiés n'a réellement lieu que pour une partie des lobules antérieurs et des lobules occipitaux. Il nous reste à signaler maintenant une foule de lames ou de bandelettes, soit médullaires, soit de nature corticale, qui paraissent destinées à faire l'office de commissures.

Le corps calleux (mésolobe. Chaussier) peut être considéré comme l'une des principales commissures de l'encéphale. Placé comme une sorte de voûte entre le centre ovale de chaque hémisphère cérébral, avec lequel il s'unit par ses fibres transversales, il établit, par le moyen de ses deux bandelettes longitudinales, une communication évidente entre le lobe antérieur et la corne descendante ou latérale du ventricule : en effet, ces bandelettes, après s'être repliées en arrière pour former le *bourrelet*, se rendent à la *corne du grand hypocampe*, tandis qu'en avant, après s'être infléchies pour former le *genou*, elles se prolongent, eu deux sortes de pédoncules rétrécis, jusqu'à la *substance perforée* antérieure.

La voûte à trois piliers (trigone cérébral. Chaussier) offre plus d'un point de ressemblance avec le corps calleux. Constituant, comme lui, une lame impaire par le *corps*, appartenant également à chaque moitié de l'encéphale dans son milieu, la voûte se rend, par ses *cornes* antérieures et postérieures, à des points constamment distincts de chaque hémisphère. Chaque prolongement postérieur de la voûte se bifurque : un premier

cordon se perd dans la corne d'Ammon; le second borde cette même corne, et s'avance très avant dans le ventricule, sous le nom de *corps frangé*, de *bandelette de l'hypocampe*. Chaque pilier antérieur du trigone cérébral parcourt, d'arrière en avant, un trajet considérable, et va se plonger dans le tubercule mamillaire placé de son côté, en décrivant une courbure qui passe devant la commissure antérieure, et sous le kiasma des nerfs optiques: la voûte représente donc aussi une sorte d'anneau qui embrasse la longueur des hémisphères.

La cloison transparente (*septum médian du ventricule*, Chaussier) représente une commissure placée perpendiculairement, et d'avant en arrière, entre le corps calleux et le trigone cérébral, auxquels elle s'attache par ses bords supérieur et inférieur.

La commissure molle des couches optiques est posée en travers des ganglions cérébraux postérieurs, s'étendant, par ses extrémités, jusqu'au plancher du *tuber cinereum*.

La glande pinéale communique, par ses pédoncules, avec les mêmes ganglions pédonculaires et avec les piliers antérieurs de la voûte.

Les deux éminences *nates* envoient des prolongemens aux corps genouillés interne et externe.

La commissure postérieure va d'une couche optique à l'autre, passant au-dessous des prolongemens du *conarium*.

La commissure antérieure représente un gros cordon médullaire, d'abord placé en travers au-devant des piliers antérieurs de la voûte; bientôt chacune des extrémités de ce cordon s'avance en traversant la queue du corps strié, correspondant jusqu'à la voûte de l'hypocampe, et jusqu'à la scissure de Sylvius.

Inférieurement, les deux hémisphères du cerveau sont comme soudés l'un à l'autre, dans l'intervalle antérieur des pédoncules, par une vaste plaque de neurine grise qui forme le plancher du troisième ventricule, et qui s'amincit considérablement dans le voisinage de la commissure antérieure. L'on aperçoit sur ce plancher les deux tubercules *pisiformes* (éminences mamillaires), la tige sus-sphénoïdale (*infundibulum*), qui fait communiquer la base du cerveau avec le corps pituitaire; le kiasma des nerfs optiques. N'oublions pas que les couches optiques, les corps striés, la commissure antérieure,

le *septum médian*, le trigone et le corps calleux, et, par conséquent, d'autres parties très éloignées du cerveau, s'étendent, par la continuité de leurs fibres, jusqu'au monticule grisâtre (*tuber cinereum*) qui sépare en devant les faisceaux pédonculaires.

Quatre cavités principales (le ventricule de la cloison, les deux ventricules latéraux et le ventricule moyen) s'observent dans le cerveau de l'homme et d'un certain nombre d'animaux. Le ventricule de la cloison, ou cinquième ventricule, règne dans l'intervalle qui sépare les deux lames internes ou médullaires du *septum*. Son ouverture, lorsqu'elle existe, aboutit au *trou de Monró*, vis-à-vis l'enfoncement borgne qui se remarque entre la commissure antérieure et la bifurcation des piliers du trigone cérébral.

Les deux ventricules latéraux (ventricules antérieurs, grands ventricules) sont séparés l'un de l'autre par le *septum médian*, séparés du troisième ventricule par la *voûte*. Ils occupent dans le cerveau un espace considérable, se prolongeant très avant sur certains points dans l'épaisseur des hémisphères. Les enfoncemens ventriculaires sont distingués en *antérieur*, en *postérieur* et en *inférieur*, et portent le nom de *cornes des ventricules*. Deux de ces cavités réclament quelque attention de la part de l'anatomiste.

La corne postérieure (cavité digitale, ancyroïde) occupe le lobule occipital. Elle sert d'étui à une circonvolution qui se dessine en relief à sa partie interne, et que sa forme bizarre a fait comparer à un *ergot* (éminence unciforme, petit hypocampe de Vicq-d'Azyr).

La corne inférieure ou descendante occupe le lobule moyen. Elle sert d'étui à une grosse circonvolution (la corne d'Ammon, le grand hypocampe) qui se contourne autour d'une éminence plus courte et plus étroite (le corps frangé), recouvrant lui-même la *bandelette dentée*. Le *grand* et le *petit* hypocampe contiennent dans leur épaisseur une certaine quantité de substance grise; mais cette substance sépare visiblement des espaces où les fibres blanches existent sans mélange, et l'on retrouve dans ces proéminences la texture des circonvolutions dont le relief se voit à la surface extérieure du cerveau.

Le corps *frangé* restant libre dans toute son étendue, ne contractant nulle part d'adhérences avec la couche optique,

qu'il contourne en partie, il s'ensuit de cette disposition que la corne inférieure ou descendante des grands ventricules se continue par une *fissure* (partie de la grande fente cérébrale de Bichat) avec la surface extérieure des hémisphères.

Le troisième ventricule est souvent partagé en deux cavités par la commissure molle des couches optiques, auxquelles il correspond sur les côtés. La plaque des tubercules pisiformes et de l'entonnoir, la voûte à trois piliers, forment ses limites en bas et en haut. Cette cavité s'ouvre vis-à-vis de la commissure antérieure, dans les grands ventricules par l'ouverture de Monro; en arrière, et en bas, elle communique avec le ventricule cérébelleux; entre le *bourrelet* de la voûte, les éminences *nates*, et la glande pinéale, elle communique avec la superficie de l'organe, et l'ouverture par laquelle l'on parvient là au dehors du ventricule complète la *grande fente cérébrale*, en se continuant sur les côtes avec la fente des *corps frangés*.

Les ganglions pulpeux sont protégés extérieurement par des membranes dont les principales dispositions demandent à être signalées.

La plus interne de ces membranes (pie-mère, membrane *propre*) se déploie sur tous les points de la surface de l'axe nerveux rachidien, du cervelet, de la protubérance annulaire, des pédoncules et des lobes cérébraux, dont elle tapisse tous les contours, s'insinuant dans les moindres enfoncements, les moindres fentes, les moindres scissures, les moindres anfractuosités, et pénétrant jusque dans les cavités qui forment les différents ventricules, disposition qui fait distinguer la pie-mère en pie-mère *externe*, et en pie-mère *interne*.

La pie-mère *externe* occupe une étendue considérable: sur les lobes cérébraux, elle admet dans son épaisseur des granulations dont le nombre et le volume sont variables (glandes de Paccioni), les usages inconnus, et qui forment une sorte de chapelet autour des veines qui se rendent aux sinus.

La pie-mère *interne* pénètre dans les cavités encéphaliques, entre les éminences restiformes et le cervelet, par la *petite fente cérébrale*, entre le bourrelet de la voûte et la glande pinéale, les couches optiques et la bandelette frangée, par la *grande fente* du cerveau. La lame qui se glisse sous la voûte en passant sous le *conarium* s'épanouit sous le trigone, et forme *la toile choroïdienne*. Cette lame membraneuse s'insinue dans les

ventricules latéraux par l'ouverture de Monro, par la fente qui sépare la couche optique des bords de la voûte; et, après avoir formé les *plis* qui constituent les *plexus choroïdes,* elle va se confondre avec la portion de pie-mère qui a fait son entrée dans la *corne descendante* par la fissure du corps frangé; tandis que, d'un autre côté, la pie-mère, qui s'est introduite par la petite fente cérébrale, et qui a recouvert le ventricule cérébelleux, arrive par l'aquéduc de Sylvius jusqu'au fond du troisième ventricule. Les quatre principaux ventricules ont donc une communication libre avec la surface extérieure du cerveau, du cervelet et de la moelle épinière; et l'existence des espèces de *franges choroïdiennes* qui se remarquent dans les ventricules s'explique en admettant que la pie-mère interne offre un excès d'ampleur qui l'oblige à se replier sur elle-même après s'être appliquée partout sur la substance nerveuse. La pie-mère interne est parfois aussi parsemée de granulations, et les mailles celluleuses des *plexus,* distendues par de la sérosité, affectent souvent l'apparence d'un kyste. La seconde enveloppe des grands centres nerveux ou l'arachnoïde (lame externe de la méningine de Chaussier) se comporte généralement à la manière des membranes séreuses, dont elle partage en tout la nature. Séparable en deux lames, elle s'applique sur la dure-mère par son feuillet externe, sur la pie-mère, par son feuillet interne, se trouvant constamment en contact avec elle-même. Dans le canal rachidien, la lame interne de l'arachnoïde n'adhère presque pas à la pie-mère, dont elle est séparée par un espace considérable qui est occupé, sur l'homme et sur un certain nombre d'animaux, par un liquide séreux. Dans la cavité crânienne, l'arachnoïde viscérale adhère à la pie-mère au niveau des circonvolutions cérébrales, mais elle s'en éloigne vis-à-vis des anfractuosités. Toutefois, à la superficie du cerveau même, il paraît exister dans l'état normal une couche de sérosité entre la pie-mère et l'arachnoïde, et ce liquide communique avec celui qui distend l'espace sous-arachnoïdien du rachis. Cotugno, presque tous les anatomistes de notre époque, ont signalé l'existence d'un liquide cérébro-spinal, auquel, depuis les travaux de Bichat, l'on avait cru devoir assigner pour siége l'espace inter-arachnoïdien, ou ce que l'on était convenu d'appeler *la grande cavité de l'arachnoïde.* M. Magendie a démontré que c'est au-dessous du feuillet

arachnoïdien viscéral, et en dehors de la pie-mère, que le liquide cérébro-spinal est placé. Cependant, dans l'état morbide l'on rencontre quelquefois aussi des traces de sérosité dans la grande cavité de l'arachnoïde.

L'arachnoïde tapisse-t-elle les cavités ventriculaires de l'encéphale ? Bichat ayant annoncé vers le milieu de la grande fente cérébrale, sur le trajet des veines de Galien, l'existence d'un canal à parois séreuses ; ayant positivement signalé ce point comme l'endroit par lequel l'arachnoïde s'insinuait dans les cavités encéphaliques, tous les anatomistes de l'école de Bichat ont d'abord cru à la présence de l'arachnoïde à l'intérieur des hémispbères cérébraux. Mais M. Magendie ayant établi en dernier lieu que l'espace sous-arachnoïdien qui loge le liquide vertébral communique, par la fente du cervelet, avec le quatrième ventricule et avec les autres cavités ventriculaires, l'on s'est vu dans la nécessité d'admettre (ce qui constitue un cas exceptionnel) que l'aracbnoïde est perforée dans plusieurs endroits, ou que Bichat s'est trompé en signalant l'existence d'une membrane séreuse à l'intérieur du cerveau. En effet, si l'on adopte l'opinion de Bicbat sur la conformation des poches séreuses, l'on doit admettre que la sérosité, en refluant du ventricule moyen vers la face externe du cerveau par le canal qui suit le trajet des veines de Galien, doit retomber dans une cavité séreuse : or, si du côté du cerveau elle retombe, comme cela paraît avoir lieu, entre la pie-mère et le feuillet séreux viscéral, si la même chose arrive du côté de la moelle, il est clair que l'arachnoïde est trouée vis-à-vis de la grande et de la petite fente cérébrale, ou qu'il n'y a point d'arachnoïde intérieure. M. Martin Saint-Ange, qui a entrepris dernièrement des dissections délicates, pour fixer l'opinion des anatomistes sur les véritables dispositions de l'arachnoïde au niveau de la glande pinéale, n'hésite point à croire que Bichat a pris un cul-de-sac, un trou borgne pour une véritable fente ; et que la pie-mère entre seule dans le troisième ventricule. Cette assertion, qui a été aussi anciennement soutenue par Ruysch, est trop importante pour n'être pas signalée à l'attention des observateurs (*Journal hebdomadaire de médecine*, tom. VI, pag. 96 ; t. VII, pag. 278).

La troisième et dernière enveloppe de centres nerveux pulpeux, la dure-mère (méninge de Chaussier), est appliquée par

sa lame externe sur la face interne des os du crâne et du rachis, auxquels elle est plus ou moins intimement accolée. Ne constituant dans la cavité spinale qu'une gaîne uniformément tubuleuse, terminée inférieurement en cul-de-sac, et qui envoie des prolongemens à travers les trous de conjugaison sur les vaisseaux et les nerfs auxquels ces trous livrent passage, la dure-mère affecte au pourtour de la masse encéphalique des dispositions beaucoup plus compliquées. En effet, non-seulement la membrane fibreuse crânienne est difficile à étudier lorsqu'elle se met en rapport avec les organes qui sortent ou qui entrent par les ouvertures du crâne, mais sa lame interne forme encore des duplicatures, des replis, des espèces de cavités que l'on ne parvient pas tout de suite à bien connaître.

Les replis intérieurs de la dure-mère se composent de deux feuillets superposés, et représentent des espèces de cloisons qui divisent la cavité du crâne en compartimens. Un grand repli longitudinal de la dure-mère (la grande faux du cerveau, le septum médian de la méninge. Chaussier) sépare les deux hémispères cérébraux, depuis la crête ethmoïdale jusqu'à la protubérance occipitale interne.

Un repli fibreux transversal (la tente du cervelet, le septum transverse de la méninge. Chaussier) est interposé comme une voûte entre les lobules occipitaux du cerveau et le cervelet, qui se trouve ainsi comme refoulé dans une cavité séparée.

Un troisième petit repli fibreux (la petite faux, la faux du cervelet, le septum du cervelet) sépare les deux moitiés de cet organe, en longeant la crête occipitale interne. D'autres replis fibreux situés vers le corps de l'os sphénoïde méritent à peine d'être indiqués.

Les canaux de la dure-mère (sinus veineux) proviennent d'une sorte d'écartement qui s'effectue sur des points déterminés entre les feuillets qui constituent la dure-mère. Les plus remarquables des conduits sont: le sinus longitudinal supérieur, qui occupe la courbure de la grande faux du cerveau; le longitudinal inférieur, qui occupe une partie du bord inférieur du même repli membraneux, le sinus droit, ou moyen ou de la tente cérébelleuse, les deux sinus latéraux ou transverses, qui sont logés dans les gouttières transversales de l'occipital, et se dégorgent dans la veine jugulaire interne après avoir commu-

niqué avec le sinus occipital postérieur, avec les quatre sinus pétreux, les deux sinus caverneux ou sphénoïdiens, le sinus coronaire, et le sinus occipital antérieur.

La quantité de sang rouge qui arrive au cerveau ne peut être évaluée qu'approximativement; mais une fraction considérable de la masse sanguine totale traverse la pulpe encéphalique dans un délai assez prompt.

Le sang rouge est apporté à la moelle spinale par les artères vertébrales, qui fournissent trois tubes secondaires principaux (l'artère vertébrale antérieure, les deux artères vertébrales postérieures), est apporté par les artères spinales *accessoires*, qui s'introduisent par les trous de conjugaison, puisant dans le canal des artères cervicales, intercostales, lombaires.

Le sang rouge des ganglions pulpeux encéphaliques leur est distribué par des canaux qui proviennent de l'artère carotide interne et des artères vertébrales (ce sont les choroïdiennes, les calleuses ou mésolobaires, les cérébrales antérieures, les cérébelleuses supérieures, inférieures, les lobaires, ou cérébrales postérieures).

Partout dans le canal spinal, comme dans le crâne, les tubes artériels subissent des divisions presque infinies dans l'épaisseur de la trame celluleuse de la pie-mère avant de pénétrer dans la substance nerveuse, où le sang doit arriver sous forme globulaire. Cependant, l'on parvient encore assez facilement à extraire de la moelle épinière et du cerveau des filamens vasculaires d'un assez gros calibre.

La sang veineux de la moelle épinière est d'abord rassemblé, en sortant de la substance nerveuse, dans le lacis veineux de la pie-mère rachidienne. De véritables veines, nées de ce réseau, s'élèvent sur les faces de la moelle, et parviennent, en serpentant jusqu'au trou occipital, non loin duquel, après s'être réunies en deux ou en trois troncs principaux, elles se dégorgent, soit dans le sinus occipital antérieur, soit dans les sinus supérieurs du rocher. Ces veines, dépourvues de valvules intérieures, fournissent aussi des branches transversales et anastomotiques qui s'ouvrent, ainsi que les conduits veineux placés transversalement sur le corps des vertèbres, dans les veines vertébrales, cervicales, intercostales et lombaires.

Le sang noir remonte souvent contre son propre poids dans les veinules intérieures du cerveau. Finalement, toutes ces

veinules se rendent encore à la pie-mère, où elles ne tardent pas aussi à former des conduits plus amples. Mais ce n'est qu'après avoir rampé à la surface des lobules ou des ganglions qui font saillie dans les cavités cérébrales, que les veines prennent un aspect qui permet de leur imposer un nom.

Les veines *externes* du cerveau se détachent de la pie-mère sur différents points. Celles qui correspondent aux faces supérieure et interne des hémisphères se rendent de chaque côté, au nombre de douze à seize, dans le sinus longitudinal supérieur de la dure-mère. Celles qui émanent de la pie-mère, des faces latérale et inférieure, gagnent, avec les veines cérébelleuses inférieures, les deux sinus latéraux, tandis que celles qui proviennent de la base du lobule antérieur s'ouvrent dans les sinus caverneux, et celles qui proviennent de la face supérieure du cervelet, dans le sinus droit.

Les veines ventriculaires ou *internes* du cerveau commencent à se dessiner sur la membrane qui recouvre les ganglions optiques, les corps striés, sur le réseau des plexus choroïdes. La veine choroïdienne, née du repli de la pie-mère interne et de la couche optique, la veine du corps strié, née du ganglion cérébral antérieur, ne tardent pas à s'anastomoser, et versent le sang dans la veine de Galien. Cette dernière veine, sortie du troisième ventricule par la partie moyenne de la grande fente cérébrale, reçoit les veines cérébelleuses antérieures, et se perd dans le sinus droit.

En définitive, tout le sang noir qui a circulé dans le cerveau s'écoule par le tronc céphalique, la veine jugulaire, et la veine cave supérieure.

L'arachnoïde n'offre aucune trace de vaisseaux. La dure-mère, tant cérébrale que rachidienue, a des canaux circulatoires qui lui sont propres.

Les ganglions pulpeux n'acquièrent que lentement, par une addition successive de nouvelles particules de neurine, la perfection qu'ils présentent sur l'adulte. Dès la sixième semaine de la vie fœtale, la dure-mère est déjà apercevable dans le crâne et dans le rachis: déjà, alors, elle est tapissée par la pie-mère; mais partout la neurine qui doit former l'axe cérébro-spinal est représentée par un liquide clair et diaphane. Le travail de formation s'exécutant avec plus de rapidité vers la

moelle épinière que vers l'encéphale, où des organes nombreux, des masses d'un volume et d'une épaisseur considérables, doivent se développer, l'on dit souvent que le cerveau n'est qu'une efflorescence de la moelle épinière. Il est certain que l'achèvement des parties les plus élevées ne s'accomplit qu'en dernier lieu, que les particules nouvelles de substance nerveuse s'ajoutent sans interruption, de bas en haut, sur celles qui sont déjà en place. Mais la sécrétion de la neurine s'effectuant simultanément à la surface de la pie-mère, depuis la partie la plus déclive du rachis jusque dans la cavité crânienne; l'ébauche, les linéamens du cerveau, se voyant en même temps que ceux de la moelle épinière avec laquelle ils forment dès le principe un tout continu, finalement, il serait difficile de dire en quoi le cerveau est tributaire de l'axe nerveux rachidien en subissant son évolution.

La neurine des ganglions pulpeux, coagulée par l'immersion du fœtus dans l'alcool, n'offre jusqu'à deux mois aucune trace de fibres. L'on distingue déjà sur l'embryon de cet âge les deux cordons de la moelle épinière, qui est ouverte en arrière jusqu'au quatrième ventricule; le cervelet est représenté par deux petites plaques qui convergent sur le devant du *calamus scriptorius;* la lame qui doit supporter par la suite les éminences quadrijéminées est ébauchée; les lamelles qui représentent les hémisphères cérébraux sont reconnaissables; la dure-mère crânienne forme une poche cloisonnée, et divisée en plusieurs loges (Tiedemann, Meckel).

Sur l'embryon de trois mois, les nerfs rachidiens et cérébraux sont distincts; la moelle épinière commence à se renfler vis-à-vis de l'origine des nerfs qui doivent se rendre aux membres pelviens et thoraciques; l'on aperçoit les premiers vestiges des éminences mamillaires, de la commissure postérieure, de la glande pituitaire, des lobules moyen et postérieur, des piliers antérieurs de la voûte et du corps calleux. Les nerfs olfactifs sont creux, le kiasma des nerfs optiques est formé.

Vers le quatrième mois de la gestation, la substance nerveuse prend l'aspect fibreux; les six cordons de la moelle allongée se dessinent déjà parfaitement; le cordon antérieur s'enfle pour donner naissance à la pyramide antérieure; l'entre-croisement pyramidal est visible; les fibres cérébelleuses s'infléchissent pour produire la protubérance annulaire; le

trajet de la scissure de Sylvius est tracé, la bandelette grise du quatrième ventricule reconnaissable, ainsi que la valvule de Vieussens. Les lames des tubercules quadrijumeaux sont le siége d'une cavité ventriculaire; la commissure antérieure commence à se montrer; la voûte se dirige en arrière, se continue avec le corps frangé; l'ergot de Moran et la corne d'Ammon s'annoncent par un léger relief sur l'emplacement qui doit correspondre aux cornes des grands ventricules. De la partie antérieure des couches optiques s'élèvent les pédoncules de la glande pinéale, qui se trouve constituée par le fait de leur rapprochement et de leur réunion (Tiedemann).

L'éminence vermiforme du cervelet se prononce pour la première fois sur l'embryon âgé de cinq mois. L'on voit naître dans l'épaisseur du même organe cinq branches, qui s'épanouissent en autant de lobules séparés à la superficie des hémisphères par quatre sillons. Les deux corps ciliaires ou rhomboïdaux sont apparens; quelques circonvolutions se dessinent sur la face interne de chaque hémisphère cérébral; deux lamelles médullaires s'élèvent devant la commissure du corps strié, et se dirigent vers le corps calleux représentant le commencement du *septum* ventriculaire.

Au terme de six mois, l'arachnoïde est formée; les derniers nerfs spinaux se dirigent vers le canal du sacrum, et constituent la queue de cheval. Les branches du cervelet se divisent en rameaux; les trois cornes des ventricules latéraux acquièrent de la profondeur : ces ventricules se ferment supérieurement, attendu que le corps calleux, la cloison transparente et la voûte ont pris une grande extension. Le ventricule du septum ventriculaire communique avec le troisième ventricule.

Les éminences olivaires se détachent à sept mois à la surface des faisceaux moyens de la moelle allongée. Toutes les parties qui constituent le *ver du cervelet* et la *valvule postérieure* sont ébauchées. Les rameaux partant des branches émettent des ramuscules; le nombre des replis cérébelleux se prononce de plus en plus sur les faces des hémisphères du cervelet. La surface du cerveau se couvre d'anfractuosités et de circonvolutions. Les quatre tubercules quadrijumeaux font saillie sur le plancher qui recouvre le pont de Varole en arrière.

Le canal de la moelle spinale est presque oblitéré sur le fœtus

âgé de huit mois. Quelques feuilles commencent à apparaître dans l'épaisseur du cervelet. Les circonvolutions couvrent à peu près tout le cerveau.

Au terme naturel de la grossesse, la moelle épinière descend beaucoup moins bas qu'autrefois dans le canal rachidien; la bandelette demi-circulaire s'organise, ainsi que la commissure molle des couches optiques; toutes les parties qui constituent l'axe cérébro-spinal après la naissance offrent maintenant l'aspect qu'elles doivent présenter par la suite; seulement l'on ne peut encore assigner à la substance blanche et à la substance grise des caractères assez tranchés pour que leur nature ne soit pas contestée (Tiedemann).

Finalement, les études d'embryologie ont beaucoup ajouté à la somme des connaissances que nous possédions sur l'anatomie des grands centres nerveux. Il est maintenant démontré que le volume de la moelle épinière, comparé à celui du cerveau, est d'autant plus tranché, que l'embyron se rapproche davantage de l'époque de la conception. Mais dès le cinquième mois de la vie fœtale la prépondérance de volume s'établit d'une manière décisive à l'avantage du cerveau (Tiedemann, Meckel).

Tout porte à croire que primitivement l'axe cérébro-spinal est tout à fait séparé en deux moitiés, et l'on pourrait presque indiquer le moment où les parties situées à droite de la ligne médiane se soudent, pour ainsi dire, ou commencent à communiquer avec les parties situées du côté gauche de cette même ligne. Cependant quelques anatomistes inclinent à croire qu'il pourrait bien se faire que peu de temps après la conception, les plaques qui représentent les hémisphères du cerveau, du cervelet, la base des tubercules quadrijumeaux, fussent formées par des masses impaires, qui se diviseraient ensuite sur le point correspondant à la ligne médiane, pour se réunir définitivement à une époque plus avancée de la formation. Des dissections nombreuses nous paraissent combattre la dernière opinion que nous venons d'exposer, et qui a pourtant en sa faveur l'autorité de Meckel, qui la trouve au moins très vraisemblable.

L'on ne rencontre sur le fœtus aucune trace de décussation entre les fibres qui appartiennent aux faisceaux postérieurs de la moelle allongée, à ses faisceaux olivaires. Il ne doit donc

pas exister d'entre-croisement anatomique dans le cervelet, dans les tubercules quadrijumeaux, organes dont les fibres offrent une continuation non interrompue avec la partie postérieure et la partie moyenne de la moelle spinale. Les fibres cérébelleuses venant retrouver sur le pont de Varole les faisceaux pyramidaux, l'on peut s'assurer sur l'embryon, comme après la naissance, que finalement, et à partir des pédoncules cérébraux, les trois sortes de cordons fibreux de la moelle allongée communiquent d'une manière directe avec les plans fibreux qui représentent les hémisphères cérébraux, et les organes qui s'y rattachent à titre de dépendance. Il semble même, d'après les descriptious de M. Tiedemann, que les principales commissures, telles que le corps calleux, les éminences mamillaires, la commissure antérieure, le trigone cérébral, etc., ne font point exception à cette loi. Il est facile de démontrer la continuation des fibres pédonculaires à travers toutes les parties que Gall croyait formées par un système de fibres particulier. Ce pourrait donc bien être à tort que quelques personnes admettent, après Gall, que les fibres, dites de *jonction,* procèdent, émanent de la substance grise des circonvolutions, et tout porte à croire que ce sont les fibres prolongées des pédoncules qui finissent par se rencontrer et s'unir, pour établir la communication entre les deux moitiés de la masse encéphalique. Mais, au total, il importerait peu, comme le fait remarquer Reil, qu'il y eût dans le cerveau des fibres contiguës et des fibres continues.

La question de savoir si la substance blanche se forme sur l'embryon avant ou après la substance grise mérite de fixer soigneusement l'attention des encéphalatomistes, car la solution de ce problème nous forcera à condamner ou à admettre plus d'une explication, dont la science a un grand intérêt à apprécier la fausseté ou la justesse. L'on sait combien Gall et les auteurs qui se croient fondés à soutenir ses vues anatomiques tiennent à prouver que la substance grise, qu'ils considèrent comme la matrice de la substance médullaire, existe la première sur le fœtus. M. Tiedemann n'attache pas moins d'importance à établir que la neurine grise n'est sécrétée sur la moelle épinière que vers le cinquième mois de la vie intra-utérine, et vers la fin du neuvième, au pourtour des hémisphères cérébraux et cérébelleux. En réalité, la neurine du

fœtus forme une masse homogène d'un blanc rougeâtre, qui n'offre véritablement ni la teinte de la substance médullaire de l'adulte, ni celle de sa substance corticale. C'est donc surtout parce que, dès le principe, cette neurine est fibreuse comme la substance blanche, et que la neurine granuleuse n'apparaît qu'à la longue sur les points qu'a coutume d'occuper la substance grise, que l'on se croit autorisé à penser que la substance médullaire se forme avant la corticale. Mais les anatomistes qui croient que les caractères qui se tirent de la couleur sont les plus décisifs, peuvent soutenir, pour établir l'antériorité de formation de la neurine grise, que cette substance est la même que la neurine rougeâtre de l'embryon; et c'est probablement parce qu'ils ont envisagé les choses sous ce point de vue que certains écrivains avancent, de la manière la plus affirmative, que la substance blanche ne s'est manifestée sur tel ou tel point des ganglions pulpeux que longtemps après la substance grise, que d'autres n'ont cependant pu y distinguer que plusieurs mois plus tard. Meckel ne paraît pas hésiter à croire que la neurine grise est sécrétée avant la neurine blanche (*voyez* Tiedemann, *Anatomie du cerveau*, p. 128, 135, 163, 190; Meckel, *Manuel d'anatomie*, t. II, p. 717).

L'axe cérébro-spinal présente des vices, des anomalies de conformation, des altérations de structure qui prouvent que les ganglions pulpeux sont exposés, avant et après la naissance, à subir l'influence d'une foule de causes morbides.

L'absence totale de la moelle épinière (amyélie) n'est pas rare sur les fœtus anencéphales parvenus au terme ordinaire de la gestation; jusqu'ici elle n'a point été observée sur des sujets pourvus de cerveau. L'eau que l'on rencontre quelquefois, lorsque les méninges spinales existent, à la place de l'axe nerveux rachidien, fait supposer que la neurine primitivement liquide n'a point pris la consistance qu'elle a coutume d'acquérir lorsque le travail de formation est régulier, ou bien que la moelle a été accidentellement détruite, et comme dissoute par la sérosité, après avoir parcouru les phases d'un premier développement (Ollivier, t. I, pag. 159-177). Si l'amyélie est quelquefois causée par la destruction de l'organe rachidien, l'on ne doit pas se presser de conclure que ce vice de conformation suppose nécessairement l'anencéphalie,

car il ne semble pas absolument impossible que le cerveau déjà formé échappe à l'action du liquide qui fait disparaître la moelle spinale.

Une portion de la moelle cervicale peut manquer, ou être réduite à un faible calibre sur les fœtus acéphales. La portion de moelle qui correspond aux éminences pyramidales, aux corps olivaires, aux corps restiformes, se termine souvent par des prolongemens lamelleux, par une sorte de fongosité que tapissent des lambeaux de membranes, par une sorte d'ampoule dans l'anencéphalie.

La moelle épinière, séparée en deux moitiés pendant les premiers mois de la vie, a été trouvée bifurquée sur des sujets anencéphales. Ce vice de conformation, qui a reçu le nom de *diastématomyélie,* peut affecter la moelle cervicale, la moelle lombaire, toute la longueur de l'axe nerveux rachidien (Ollivier, t. I, p. 180).

Quelques fœtus, munis d'une double colonne vertébrale, possèdent deux moelles épinières. Lorsque la bifurcation de la colonne osseuse du rachis n'occupe qu'un espace déterminé, soit au cou, soit dans le voisinage du bassin, la duplicité de l'axe nerveux n'a lieu, pour l'ordinaire, que dans les points où existe la double rangée de vertèbres; dans le reste de son étendue, l'axe nerveux n'offre qu'une tige unique, qui a été trouvée creuse et occupée par un canal (*voyez* Ollivier, t. I, p. 196, § *de la diplomyélie*).

La moelle épinière peut pécher par un excès de longueur, par un excès de largeur et de volume; mais elle n'atteint pas toujours les dimensions qu'elle devrait présenter en longueur, et ne se renfle pas toujours aux points où l'on a coutume d'observer le renflement brachial et le renflement lombaire.

La moelle épinière peut rester ouverte et creuse en arrière; il suffit pour cela que l'espèce de gouttière qui existe sur la partie postérieure de la moelle du fœtus n'ait pas eu le temps de s'oblitérer avant la mort. Un canal a été vu au centre de l'organe rachidien, à la place qu'aurait dû occuper la substance grise qui repose sur le revers de la commissure antérieure. Des canaux ont été observés dans l'épaisseur des parties latérales de la moelle spinale, à la place qu'occupe ordinairement la substance corticale. La présence d'un canal, de plusieurs canaux, dans l'axe nerveux rachidien, tient, dans quelques cir-

constances, à ce que la neurine s'est ramollie, et qu'elle se laisse facilement pénétrer par l'air que l'on insuffle à travers ses molécules; mais il arrive aussi que le vide que l'on aperçoit sur un ou sur plusieurs points de la moelle tient à ce qu'une certaine quantité de neurine n'a pas été sécrétée, ou qu'elle a subi un commencement de résorption (*voy.* Ollivier, § V, *de la syrinomyélie*, t. 202).

La sérosité, en s'accumulant sur le fœtus, entre la pie-mère et l'arachnoïde rachidienne, finit souvent par distendre la dure-mère spinale, qui peut affecter sur un point, sur plusieurs points du rachis, la forme d'une poche (*voyez* HYDRORACHIS).

La masse cérébrale manque en totalité, ou en grande partie, sur certains embryons monstrueux (*voyez* ACÉPHALIE et ANENCÉPHALIE).

Lorsque le cerveau est passablement bien développé dans son ensemble, il peut arriver que les parties de cet organe, qui se forment tardivement, manquent tout à fait. La commissure molle des couches optiques est très sujette à manquer (Meckel, Greding). L'absence du corps calleux a été notée par Reil, Meckel et les frères Wenzel. Dans le fait rapporté par Reil, le septum ventriculaire ne s'était pas non plus développé. L'éminence unciforme n'existe point constamment, et l'on cite aussi quelques exemples d'absence de la corne d'Ammon. Sur les idiots, la surface extérieure du cerveau est quelquefois plane et parfaitement lisse dans une étendue de quelques pouces; toutes les circonvolutions encéphaliques peuvent manquer dans le plus haut degré d'idiotisme.

Sur quelques sujets, la masse encéphalique se fait remarquer par sa petitesse et par son exiguïté, soit que le peu d'abondance, la rareté de la substance blanche ou grise, ou peut-être de ces deux substances, cause cette apparence de rapetissement, soit qu'en réalité des organes pulpeux d'une certaine importance aient subi un commencement d'atrophie. Lorsqu'un seul côté du cerveau ou du cervelet est rabougri ou mal développé, la tête perd souvent son aspect symétrique. Gall, M. Cazauvieilh, ont rencontré des cervelets d'une petitesse notable. Le nombre des feuillets est parfois très restreint sur des cervelets d'imbécilles. M. Cazauvieilh cite le fait d'une femme dont les trois lobules d'un hémisphère cérébral étaient frappés d'agénésie partielle.

Le rapetissement ou l'arrêt de développement des circonvolutions cérébrales imprime un cachet particulier au cerveau des idiots. L'exiguïté des circonvolutions a été notée en avant, en arrière, sur la partie moyenne, et jusque dans les cornes ventriculaires du cerveau. Un hémisphère peut rester sain, tandis que l'autre est profondément déformé. L'éminence unciforme et la corne d'Ammon peuvent être réduites au tiers, au quart de leur volume habituel; la glande pinéale, les tubercules quadrijumaux antérieurs, ont été rencontrés au-dessous de leur volume normal. Les deux couches optiques, les deux corps striés, le ganglion cérébral postérieur, et le ganglion antérieur du même côté, ont été vus atrophiés ou incomplétement développés sur le même individu (*voyez* ENCÉPHALE (agénésie et atrophie), t. XI, p. 598).

L'hypernutrition peut avoir pour effet l'augmentation de volume de la masse encéphalique tout entière, ou celle d'une portion déterminée des ganglions pulpeux (*voyez* ENCÉPHALE (hypertrophie), t. XI, p. 591). C'est ici le lieu de signaler la duplicité souvent constatée de la commissure molle des couches optiques, celle plus rare de la glande pinéale.

Les hémisphères cérébraux ont été trouvés plusieurs fois réunis dans toute leur longueur, ou sur un point de leur surface, dans des cas où la face de la dure-mère manquait en tout ou en partie dans l'intervalle où elle a coutume de séparer le cerveau en deux moitiés. La substance nerveuse peut adhérer à la substance nerveuse; mais le plus ordinairement c'est la pie-mère qui est accolée à la pie-mère du côté opposé. La corne ventriculaire postérieure est très fréquemment oblitérée à sa partie moyenne par des brides étroites et solides; la cavité qui loge l'ergot offre alors une cavité antérieure et une loge en arrière.

Le cerveau peut faire hernie à travers les sutures du crâne mal conformé (*voy.* ENCÉPHALOCÈLE, t. XII, p. 1). Un liquide séreux peut s'accumuler en abondance à sa surface ou dans ses ventricules (*voyez* HYDROCÉPHALE, t. XV, p. 497).

Enfin un travail morbide accidentel peut modifier l'aspect, la consistance, l'épaisseur des ganglions pulpeux, et de leurs enveloppes membraneuses. Mais comme nous avons amplement parlé ailleurs des changemens et des produits que l'inflammation, que des influences dont la nature est à peine

soupçonnée, peuvent amener ou faire naître dans la substance qui constitue la moelle épinière, le cerveau et ses principales dépendances, nous devons maintenant, sous peine de nous répéter, passer sous silence le nom d'une foule d'altérations qu'on a coutume de voir figurer sur la liste des anomalies propres au système nerveux cérébro-spinal (*voyez* ENCÉPHALE (anatomie pathologique du), t. XI, et MOELLE ÉPINIÈRE (anatomie pathologique de la), t. XX.

§ III. ANATOMIE GÉNÉRALE DES NERFS CÉRÉBRO-SPINAUX. — La portion rayonnante du système nerveux incitateur est destinée à établir une communication permanente entre l'axe cérébro-spinal et les parties situées à la périphérie du corps. L'on peut se représenter les nerfs incitateurs, ou comme des prolongemens, des dichotomures, des divisions appartenant d'abord à la masse des ganglions pulpeux ; ou comme des organes dont les racines, émanées de tous les points de l'économie animale, se rassemblent, se rapprochent de plus en plus, et finissent par constituer la moelle spinale et l'encéphale ; ou bien, enfin, envisager les nerfs comme des organes dont l'existence est, jusqu'à un certain point, indépendante de celle du cerveau et de l'axe nerveux rachidien. Les anatomistes, qui considèrent les nerfs de la vie de relation comme une émanation des ganglions encéphalo-rachidiens, se comptent en plus grand nombre.

Nous savons déjà que la composition intérieure des troncs blanchâtres et cylindriques, auxquels on réserve le nom de nerfs, est loin de répondre à l'apparence de simplicité qui nous frappe lorsque nous n'examinons que l'extérieur de ces organes, et il est inutile de rappeler que, dans la gaîne commune de chaque nerf, sont contenus de nombreux filets, des fascicules, des faisceaux nerveux. Mais l'on ne doit pas oublier qu'au fur et à mesure qu'ils s'éloignent de l'axe cérébro-spinal, les filets qui s'avancent d'abord parallèlement les uns aux autres, chacun dans le cordonnet dont ils font partie, ne tardent pas ensuite à subir de fréquens changemens de direction, abandonnant un cordon pour passer dans un autre, et donnant naissance à une variété de plexus resserré dans une sorte de capsule. Pour donner une idée de ces communications entre les parties d'un même tout, les anatomistes ont coutume de précipiter la neurine des canaux névrilématiques qu'ils

insufflent ensuite, et qu'ils s'appliquent à dessécher après avoir placé une ligature aux deux extrémités du nerf qu'ils se proposent d'étudier; et ils comparent l'aspect de ces nerfs à celui d'une tige de bambou mille fois canaliculée. Mais je suis porté à croire que cette préparation ne peut qu'induire en erreur sur la véritable structure des nerfs, en donnant à penser que les filets nerveux subissent des anastomoses réelles, que leur substance éprouve çà et là une sorte de fusion, que la substance contenue dans une gaîne va s'épancher dans la gaîne d'un autre filet; tandis que l'inspection microscopique démontre, sur les animaux inférieurs, que les filets nerveux ne font que se prêter à des déviations: d'où l'on peut raisonnablement inférer que, sur l'homme, ces filets parviennent à leur destination sans avoir cessé d'être ce qu'ils étaient à leur origine, constituant, dans tout leur parcours et quel que soit le lieu où finalement ils se trouvent, juxtaposés, des instrumens d'action spéciale. L'on ne peut disconvenir que l'idée que nous cherchons à donner de la structure des plexus recouverts par des gaînes névrilématiques communes ne soit contraire aux vues d'un certain nombre d'anatomistes; mais d'un autre côté, les physiologistes et les micrographes de notre époque semblent s'attacher de plus en plus à l'idée que l'intrication des filets nerveux ne peut être confondue avec l'*anastomose*, et que l'on a supposé à tort qu'ils subissaient pendant leur trajet de continuelles interruptions.

La partie du nerf qui est en rapport avec l'axe cérébro-spinal, et que l'on nomme à tort ou à raison sa *racine*, est presque toujours filamenteuse et beaucoup moins ferme que le reste de l'organe. L'on est toujours frappé de la mollesse du nerf optique et de l'auditif au moment où ils se séparent de la masse encéphalique; mais les racines des autres nerfs présentent, en général, un peu plus de consistance. Toutefois, comme le nivrilemme est constamment très-mince, très-peu résistant, dans le voisinage des ganglions pulpeux, le moindre effort de traction suffit pour déterminer la rupture des nerfs jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à une certaine distance des masses nerveuses centrales. M. Langenbeck a vu les fibres *variqueuses* de la moelle épinière se transformer peu à peu en fibres rectilignes et cylindriques pour constituer les filets des nerfs; il semble donc que les nerfs font suite aux filamens qui s'ob-

servent dans l'axe nerveux cérébro-spinal. Mais comme la distance à laquelle on parvient à suivre une racine nerveuse, soit à la surface, soit dans la profondeur des ganglions pulpeux, est très variable, il est difficile de savoir au juste si ces racines émanent de la substance blanche ou de la substance grise. Beaucoup de filets nerveux semblent se continuer avec les fibres blanches ou superficielles de la moelle épinière; des filets non moins nombreux sortent de l'épaisseur même de cette moelle, et proviennent du dépôt de substance grise qui s'y trouve contenu. L'on ne sait pas encore, à point nommé, jusqu'à présent, si les filets sensitifs sont ou non confondus avec les filets moteurs, tandis qu'ils font encore partie des cordons nerveux rachidiens. Cependant, M. Ch. Bell est persuadé que les filets affectés à la sensibilité descendent avec les faisceaux postérieurs de la moelle spinale; les filets nerveux affectés au mouvement avec les faisceaux antérieurs; les filets nerveux respiratoires avec les faisceaux moyens du même organe. Il faut attendre, pour juger l'opinion de M. Bell, que le microscope nous mette à même d'apprécier d'une manière positive la différence qui existe entre la structure des filets nerveux sensitifs et celle des filets nerveux moteurs.

Toutes les racines qui se détachent à droite ou à gauche de chacune des moitiés de l'axe nerveux spinal, au-dessous des corps pyramidaux antérieurs, se trouvent en rapport avec une colonne qui obéit à l'influence du croisement pyramidal; mais ces racines ne paraissent point se croiser entre elles sur la ligne médiane, dans l'épaisseur de la moelle épinière. Les nerfs qui se séparent du bulbe rachidien, au-dessus de la décussation des faisceaux pyramidaux, sont en rapport avec des fibres dont la direction jusqu'au cerveau semble être rectiligne; cependant, les racines de la plupart de ces paires nerveuses ne présentent aucune apparence de croisement anatomique. Les filets des nerfs optiques paraissent subir un véritable croisement, ou total ou partiel, vis-à-vis de la selle turcique; peut-être les fibres qui doivent constituer, soit les racines des nerfs pathétiques, soit les racines des nerfs auditifs, se croisent-elles avant de sortir de la moelle allongée?

Quelques nerfs s'éloignent de l'axe central, et parviennent à leur destination sans fournir de dichotomures; l'auditif, l'olfactif, l'optique, ne présentent point de véritables embran-

chemens. En général, au fur et à mesure qu'ils tendent du centre vers la circonférence, les troncs nerveux se partagent et fournissent des troncs secondaires, des branches, des rameaux, des ramuscules, des filets dont la somme surpasse en volume la tige primitive à laquelle ils ont appartenu, soit que les fibres nerveuses aillent en se renforçant, soit, ce qui paraît plus probable, que le tissu cellulaire et la membrane commune impriment au tout plus d'épaisseur, vers l'extrémité périphérique du rayon. Finalement, il est vrai que les nerfs présentent un cône dont la base répond à la surface de l'organisme, et le sommet à l'axe nerveux encéphalique. La plupart des nerfs commencent, dès les premiers pouces de leur trajet, lorsqu'à peine leurs racines sont constituées en cordons, à envoyer quelques-unes de leurs divisions aux nerfs voisins. Ces premiers échanges de filamens sont surtout remarquables entre les paires rachidiennes ; mais, lorsque les nerfs, en s'irradiant de plus en plus, ont subi toutes leurs dichotomures, il devient à peu près impossible de suivre et d'indiquer leurs innombrables communications. L'on sait, toutefois, que les communications ont lieu entre des filets appartenant à des paires homonymes, entre des paires qui ne sont point homonymes, entre des nerfs appartenant à la moelle épinière et au bulbe, au mouvement et à la sensibilité; entre des nerfs incitateurs et des nerfs des ganglions appartenant au grand sympathique. Il est souvent question, dans les ouvrages d'anatomie, d'anastomoses qui ont lieu, dit-on, entre les branches des nerfs. Mais alors même que la réunion de deux nerfs a lieu bout à bout, en anse, il n'y a probablement que superposition de deux organes juxtaposés, qui se terminent en se croisant l'un sur l'autre, à moins qu'ils ne se replient et ne s'infléchissent de nouveau l'un vers l'autre pour former ou un nerf unique, ou de nouvelles branches nerveuses. Bichat a cru à l'existence d'une véritable anastomose nerveuse; mais tout porte à croire que les exemples qu'il cite à l'appui de sa manière de voir sont ceux d'une juxtaposition très intime. Parmi les communications qui s'établissent entre les filets nerveux, l'on doit citer celles qui s'observent sur certains points de la ligne médiane, et qui établissent des rapports entre les deux moitiés du corps; ces communications sont rares et de peu d'importance pour l'exercice fonctionnel.

L'on donne surtout le nom de *plexus* à des rapprochemens souvent très nombreux qui s'effectuent, sur un espace plus ou moins étendu, entre des cordons nerveux d'un certain calibre, ou entre des filamens dont l'ensemble représente une sorte d'entrelacement. Le plexus s'opère entre les divisions d'un même organe, entre deux ou plusieurs nerfs auparavant séparés. Et comme la plupart du temps les nerfs qui se rapprochent pour constituer le réseau plexiforme contiennent déjà des filamens d'origines très diverses, il est clair qu'il n'y a plus moyen, lorsqu'une intrication plusieurs fois répétée s'est de nouveau établie entre ces organes, de soupçonner l'origine primitive des rameaux émergens. Il est des anatomistes qui croient que les nerfs éprouvent des intersections dans les plexus, et qu'ils s'y renforcent en quelque sorte aux dépens d'une espèce de matière qu'ils comparent à de la substance grise. Peut-être rencontre-t-on quelquefois, au point où les nerfs s'adossent dans les plexus, une substance plus ou moins granuleuse; mais cette substance est en dehors de la gaîne des nerfs, et tout nous porte à croire que les nerfs ne sont qu'accolés entre eux dans les plexus, comme le sont les filets de ces organes dans l'intérieur de la gaîne commune.

Les renflemens qui s'observent sur un certain nombre de nerfs cérébro-spinaux, et auxquels on donne le nom de *ganglions simples* pour les distinguer d'avec ceux qui appartiennent aux véritables nerfs ganglionaires, sont constitués de la même manière que les plexus, c'est-à-dire qu'ils représentent un véritable entrelacement nerveux. Mais les ganglions simples sont formés exclusivement de filets dont il est facile de constater la direction rectiligne après qu'ils ont opéré leur croisement. Il est à remarquer que presque tous, si ce n'est tous les ganglions simples, ne contiennent probablement que des filets sensitifs, à moins que le ganglion du glosso-pharyngien, et ceux de la paire vague, ne fassent exception à cet égard.

La longueur des gros troncs nerveux varie beaucoup, et elle est ordinairement proportionnée à l'étendue que le nerf doit parcourir avant d'atteindre la région qui doit à l'office de ses rameaux la sensibilité et le mouvement, ou bien l'exercice de l'une ou de l'autre de ces facultés. Les nerfs qui se rendent aux membres paraissent très-longs quand on les compare à ceux de la face et du tronc, et ils suivent, en général,

le trajet des principaux vaisseaux artériels et veineux; mais il est des nerfs qui ne côtoient que des artères ou des veines isolées, d'autres qui s'éloignent plus ou moins de la direction des tubes circulatoires.

En arrivant à la périphérie du corps qu'ils couvrent de leur vaste réseau, les nerfs sont réduits à un degré de ténuité telle que l'on a de la peine à reconnaître leur nature. L'on croit que le névrilemme abandonne la fibre nerveuse au moment où elle se fond, pour ainsi dire, dans la trame des tissus organiques; mais ce fait est loin d'être suffisamment vérifié. Il est même prouvé par les études microscopiques de MM. Valentin et Ernest Burdach que les filets moteurs et sensibles qui parviennent, soit à la fibre musculaire, soit à la peau, loin de se perdre dans ces parties, reviennent sur eux-mêmes par un mouvement centripète après avoir formé soit des espèces de plexus, soit des réseaux; si bien que finalement ces filets s'accolent soit à leur propre tronc, soit aux fibres d'un autre nerf, et se dirigent vers le centre pulpeux qui leur avait donné naissance. Les nerfs ne sont pas répartis en même proportion dans toutes les parties du corps. Abondans dans les appareils des sens où ils affectent une disposition particulière dans la peau, les muscles de la vie de relation, ils sont également très nombreux dans les membranes muqueuses, dans les parois des artères, la membrane médullaire des os longs; mais ils sont rares dans les cartilages et dans la plupart des tissus fibreux. Cependant, la présence des nerfs a été constatée, depuis quelques années, dans une foule d'organes que l'on croyait placés en dehors de la sphère des agens de l'innervation. Si l'on parvient un jour à diminuer la transparence des derniers linéamens de la fibre némertaire, l'on doit s'attendre à trouver des nerfs dans les tissus animaux les plus dépourvus de sensibilité.

Il arrive quelquefois qu'une même partie reçoit séparément des nerfs pour la sensibilité, des nerfs pour le mouvement; en général, les nerfs sensitifs arrivent à leur destination réunis aux filets moteurs. Il peut se faire aussi qu'un organe emprunte à un nerf une faculté sensitive spéciale, à un autre nerf une seconde espèce de sensibilité. Mais l'on se tromperait singulièrement, si l'on se figurait bien connaître la sphère d'action de chaque paire nerveuse. Il suffit de se représenter

par la pensée la quantité de filets nerveux qui sont contenus dans un cordon, de songer au nombre des branches, des rameaux, des ramuscules, qui se séparent de son axe pour aller s'accoler à d'autres nerfs qui, après s'être eux-mêmes divisés vingt fois, se distribuent ensuite aux parties les plus dissemblables, et souvent les plus éloignées les unes des autres, pour rester convaincu qu'il est à peu près impossible d'apprécier l'étendue des surfaces sillonnées à la longue par les irradiations d'un même organe. Heureusement que cette espèce de confusion s'observe surtout vers les nerfs rachidiens qui sont tous également affectés à la sensibilité et au mouvement; car si elle s'établissait entre les rameaux des nerfs que nous croyons chargés de présider à un exercice fonctionnel, ou spécial, ou distinct, il s'ensuivrait que ces nerfs devraient eux-mêmes être considérés pour la plupart comme des agens *mixtes*.

Nous avons constaté précédemment la nature celluleuse du névrilemme, la manière dont il se contourne pour envelopper tous les troncs nerveux, pour former autant de gaînes particulières qu'il existe de faisceaux secondaires dans le nerf, de fibres nerveuses dans le fascicule, etc.; nous avons parlé aussi de son amincissement à l'origine et à la périphérie du système nerveux rayonnant. Nous devons ajouter que le névrilemme n'est que la continuation de la pie-mère ou de la membrane propre qui revêt la masse des ganglions pulpeux. Le névrilemme est proportionnellement plus épais autour des filets et des fibres que sur les faisceaux et les troncs nerveux; cependant sa disparitiou s'effectue du dedans au dehors, dans le voisinage de l'axe rachidien, ce qui fait que, lorsque l'on tire sur une racine nerveuse, les filets se brisant, les uns plus tôt, les autres successivement plus tard, il reste sur l'axe d'implantation un mamelon conique formé par la substance du nerf. La séparation du névriléme et de l'arachnoïde est facile à constater à l'origine des nerfs spinaux.

Les nerfs ne sont point entourés de tissu cellulaire dans le voisinage de l'axe cérébro-spinal. Ce tissu est difficile à apercevoir dans l'intérieur de leurs racines. Le tissu cellulaire abonde sur le trajet des cordons nerveux qu'il fixe aux parties adjacentes; il abonde dans la gaîne névrilématique commune, où il assure les rapports des branches, des faisceaux, des fas-

cicules entre eux. Reil s'est sans doute trompé en avançant qu'il s'implante des prolongemens celluleux dans les tubulures qui servent de gaîne aux fibres nerveuses, et que le canal de ces fibres est cloisonné. Cette disposition n'existe qu'à l'intérieur des tubulures qui réunissent les fibres entre elles, qu'à l'intérieur du névrilemme qui revêt les fascicules et les faisceaux.

Les artères qui portent le sang aux nerfs pénètrent d'abord dans l'intérieur de la gaîne commune, donnent des artérioles aux gaînes névrilématiques partielles, continuent à ramper dans la direction des troncs qui représentent les divisions du nerf, en envoyant d'espace en espace des filets artériels aux faisceaux, aux fascicules, aux filets nerveux, et graduellement elles finissent par s'épuiser et par disparaître en s'anastomosant avec quelques branches provenant de leurs propres ramifications, ou de celles d'un vaisseau voisin. Les artères des nerfs suivent souvent une marche ascendante et rétrograde. Leurs veines sont dépourvues de valvules : elles n'accompagnent point les tubes artériels, et sortent de l'enveloppe commune plus ou moins loin du point où l'artère s'y est introduite.

Considéré dans son ensemble, le système nerveux incitateur rayonnant offre une symétrie qui se dément rarement. L'on ne rencontre presque jamais de différence dans la forme, l'aspect, le nombre, le mode d'implantation des racines nerveuses homonymes qui sont en rapport à droite et à gauche avec chacune des moitiés de l'axe cérébro-spinal; et les exemples d'anomalies ne sont pas plus communs loin des centres pulpeux, malgré le grand nombre de dichotomures que subissent chaque côté de la ligne médiane, les principaux troncs nerveux.

Les nerfs ont reçu beaucoup de noms; et les dénominations qu'on leur a imposées reposent sur des considérations relatives à leur point d'insertion, à leur position relative et numérique sur l'axe pulpeux commun, à l'absence ou à la présence d'un renflement gangliforme sur leurs racines, au nombre de ces mêmes racines, aux usages qu'ils sont supposés remplir dans l'économie animale.

L'on s'accorde généralement à donner le nom de *paires nerveuses spinales* aux paires sacrées, lombaires, dorsales, aux sept premières paires cervicales en comptant de bas en haut.

L'on peut ajouter à tous ces nerfs la paire sous-occipitale, ce qui porte à trente-une paires le nombre total des véritables nerfs rachidiens. Tous ces organes se distinguent par des caractères communs; ils communiquent avec la moelle spinale par deux racines distinguées en antérieure et en postérieure. La racine antérieure est composée de fascicules très ramifiés, très nombreux, très déliés, qui se continuent par leur extrémité centrale avec les fibres de la colonne antérieure de l'axe nerveux rachidien. La racine postérieure est constituée par le rapprochement de radicules assez volumineuses, généralement simples, qui s'implantent sur les cordons postérieurs du même axe nerveux. Tous les filamens qui doivent concourir à la formation des racines nerveuses spinales, soit antérieure, soit postérieure, restent séparés jusqu'au point où ils doivent traverser la dure-mère; mais, arrivés à ce point, ils représentent deux faisceaux uniques qui percent la dure-mère chacun isolément. La racine postérieure est renflée, et ses filamens forment un plexus dont l'aspect est ganglionaire; la racine antérieure est dépourvue de tubercule. Les deux sortes de racines ne s'unissent pour constituer un même tronc nerveux qu'un peu au-dessus du ganglion appartenant à la racine postérieure; mais il paraît que quelquefois déjà, bien avant que cette jonction ne s'effectue, l'on peut apercevoir des filets de communication allant de la racine antérieure à la postérieure, de la racine postérieure vers l'antérieure.

D'après Galien, sept paires de nerfs émanent de l'encéphale. Depuis Th. Willis, les nerfs olfactifs, optiques, oculaires moteurs, pathétiques des yeux, trijumeaux, oculaires externes, faciaux, acoustiques, glosso-pharyngiens, pneumogastriques, spinaux-accessoires, hypoglosses, sont habituellement regardés comme des nerfs encéphaliques; et les raisons qui ont contribué à faire admettre cette seconde classe de nerfs n'ont pas toutes la même valeur. Parmi ces raisons, les suivantes doivent être mentionnées : Pendant long-temps l'on pensait que la moelle épinière cessait au bulbe rachidien, où l'on faisait commencer l'encéphale. Plusieurs nerfs de cette classe paraissent au premier aperçu provenir du cerveau. Plusieurs ont une origine crânienne, et ils ne parviennent à leur destination qu'après avoir traversé quelque ouverture du crâne. La plupart sont dépourvus de renflement ganglionaire, et n'of-

frent qu'une seule racine. Beaucoup se font remarquer par la différence de leur calibre et par la spécialité des fonctions qu'ils sont chargés de remplir; ils se dirigent d'arrière en avant, en s'éloignant des ganglions pulpeux, tandis que les nerfs rachidiens s'en éloignent en s'inclinant de haut en bas. Les racines des nerfs crâniens traversent la dure-mère par une ouverture unique.

Bichat admet des nerfs cérébraux (l'olfactif et l'optique); des nerfs provenant de la protubérance annulaire (le nerf moteur oculaire commun, le pathétique, le trijumeau, le moteur oculaire externe, le facial, l'auditif); des nerfs provenant de la moelle allongée (le glosso-pharyngien, le pneumogastrique, le spinal accessoire, l'hypoglosse, et le sous-occipital). Des faits d'anatomie morbide, des argumens depuis long-temps connus des anatomistes, portent à croire que les nerfs olfactifs et les nerfs optiques tirent leur origine des fibres de la moelle allongée. Tous les nerfs du corps humain peuvent donc être classés en deux catégories, dont la première comprendra les nerfs qui s'attachent au bulbe rachidien, la seconde ceux qui s'attachent à la moelle épinière, passé la région sous-occipitale.

Le trijumeau est le seul nerf encéphalique qui se renfle pour former un ganglion, et qui possède une double racine. D'après M. Charles Bell, il constitue, avec les nerfs rachidiens, un système de nerfs réguliers ou parfaits présidant à la sensibilité générale et à l'exercice des mouvemens volontaires. Les nerfs encéphaliques à une seule racine (l'olfactif, l'optique, l'auditif, le pneumogastrique, les trois nerfs musculaires de l'œil, le facial, le pneumogastrique, le glosso-pharyngien et l'hypoglosse) sont dépourvus, pour la plupart, d'un renflement ganglionaire à leur origine, et ils président surtout, soit à l'exercice des sens, soit à la transmission de l'incitation musculaire; mais quelques-uns de ces organes paraissent cependant se comporter à la manière des nerfs *mixtes*. Les nerfs à une seule racine, l'olfactif, l'auditif, et l'optique exceptés, représentent, avec l'accessoire de l'épine, le diaphragmatique, le respiratoire ou thoracique externe; le système des nerfs irréguliers de M. Bell, qui les fait naître de la partie latérale de la moelle allongée, et de la partie latérale de la moelle cervicale, en les qualifiant de nerf de la respiration, de la voix, et de l'expres-

sion faciale (Bell, *Exposition du système nat. des nerfs, etc.*, pag. 15, 19, 51, 171, 208, 263).

Il n'est pas sûr que les anciens aient confondu les nerfs avec les tendons; la confusion a probablement existé dans les noms plutôt que dans les choses. Les anciens ont classé à part les tendons qui tiennent à l'axe cérébro-spinal, en leur assignant pour fonction de présider à l'incitation musculaire et à l'exercice de la sensibilité.

Jusqu'au quinzième siècle, les nerfs olfactifs ont été considérés comme des prolongemens médullaires, des espèces de caroncules qu'on répugnait à mettre au rang des nerfs : les filamens des olfactifs offrent seuls les caractères des nerfs. Pendant long-temps l'optique constituait la première paire encéphalique; notre troisième et notre quatrième paires actuelles étaient réunies pour former la seconde paire, ou bien le nerf pathétique était confondu avec notre cinquième qui formait alors la troisième, la quatrième, et quelquefois la cinquième paire; mais généralement l'auditif et notre facial réunis représentaient la cinquième paire. Notre sixième restait inconnue, ou elle était réunie au trifacial. Notre pneumogastrique et ses annexes constituaient la sixième paire, notre hypoglosse la septième et dernière de l'encéphale. Thomas Willis se sert des noms aujourd'hui employés, seulement il ne fait qu'un nerf de l'auditif et du facial, qu'un nerf du pneumogastrique et du glosso-pharyngien. Depuis Sœmmering, la séparation, si souvent proposée du facial et de l'acoustique, du pneumogastrique, de l'accessoire et du glosso-pharyngien, est généralement adoptée, et l'on compte aujourd'hui, d'avant en arrière, douze paires de nerfs encéphaliques. Meckel compte les nerfs encéphaliques de bas en haut, et d'arrière en avant, traçant d'abord la description de l'hypoglosse, et, en dernier lieu, de celle de l'olfactif.

La formation du système nerveux rayonnant de la vie de relation paraît s'opérer du centre vers la circonférence, et commencer après celle de l'axe nerveux rachidien; cependant, comme les nerfs embryonaires sont doués d'une grande transparence et d'une excessive ténuité, il serait, à la rigueur, possible qu'au moment où la moelle épinière devient apparente, il se formât aussi des nerfs difficiles à apercevoir dans le canal digestif et dans certaines portions du système vasculaire qui

commencent à s'organiser en même temps que l'axe nerveux cérébro-spinal ou pulpeux. M. Tiedemann n'a jamais pu apercevoir aucun nerf sur l'embryon de deux mois; mais tous les nerfs rachidiens existaient déjà sur les deux côtés de la moelle épinière d'un fœtus âgé de moins de trois mois; et M. Tiedemann a distingué, avant le quatrième mois de la formation, tous les nerfs encéphaliques. Mais, comme les racines de ces nerfs étaient très molles, il lui a été impossible de constater leur implantation sur la moelle allongée; l'olfactif seul communiquait avec la substance nerveuse de la scissure de Sylvius, l'optique avec la masse commune des tubercules quadrijumeaux et le grand ganglion postérieur du cerveau (pag. 40, 41, 31, Tiedemann, *Anatomie du cerveau*). L'ensemble de ces faits, d'ailleurs très importans, ne suffit pas pour prouver que le système nerveux rayonnant émane des centres pulpeux, où l'on pourrait jusqu'ici soutenir qu'il ne fait que venir s'attacher. Quant aux divisions éloignées des nerfs de la vie animale, elles se forment au sein des parties sur lesquelles elles doivent exercer quelque action au fur et à mesure que ces parties prennent naissance, et commencent à figurer dans l'ébauche qui représente les linéamens de l'organisme.

Quelques vices de conformation ont été observés dans le système nerveux incitateur. Il est douteux, quel que soit le degré d'imperfection de l'embryon, que tous les nerfs de la vie de relation puissent manquer à la fois; et le cas d'aneurie cité par Clarke mérite confirmation. L'absence d'un certain nombre de nerfs n'est pas rare sur les fœtus qui ont subi un arrêt de développement, et ce genre d'imperfection est surtout commun vers les points de l'économie qui s'organisent tardivement. Une portion du système nerveux rayonnant peut être rencontrée double lorsqu'une partie du corps présente une véritable duplicité. Dans les cas de ce genre, quelques-uns des nerfs surnuméraires peuvent offrir un volume très exigu, et pécher par défaut de nutrition. Les nerfs qui sont en rapport avec des centres pulpeux atrophiés, ou qui se rendent à des appareils qui ne peuvent plus fonctionner, présentent quelquefois aussi une petitesse remarquable, subissant presque toujours alors quelque altération dans leur structure. L'hypertrophie, lorsqu'il n'est pas permis d'en contester l'existence, est ordinairement limitée à un tronc nerveux ou à un petit nombre de nerfs.

Les nerfs sont exposés comme les autres parties molles de l'économie animale à être divisés, piqués, déchirés, coutus, par l'action des agens extérieurs. La pulpe, ou neurine des nerfs, est susceptible de s'endurcir ou de tomber dans un état voisin de la déliquescence, à la suite des phlegmasies qui affectent les conduits névrilématiques. Il est des cas aussi où un certain nombre de filets nerveux sont interrompus dans leur continuité par une érosion qui pénètre jusqu'à la substance nerveuse; mais la plupart des lésions attribuées aux nerfs ont leur siége dans le tissu cellulaire ou dans les gaînes fibreuses qui entourent les filamens nerveux. C'est ainsi que l'on rencontre assez fréquemment dans l'interstice des fibres qui constituent les rayons nerveux, des kystes fibreux de la grosseur d'un grain de froment ou de celle d'un haricot remplis de corpuscules lisses, durs, élastiques, et que probablement il faudra classer parmi les hydatides. C'est ainsi encore que l'on observe, dans l'épaisseur des nerfs d'un certain calibre des tumeurs qui acquièrent quelquefois le volume d'une pomme ou d'un œuf de poule, et qui se rapprochent, par leur nature, du tissu encéphaloïde ou des autres tissus que l'on qualifie de cancéreux. Quelquefois ces tumeurs, qui peuvent se multiplier sur le même tronc nerveux, repoussent les cordons des nerfs qui s'aplatissent à leur pourtour; mais il arrive aussi que la substance propre de l'organe est envahie par le produit morbide, et que la neurine participe à l'altération du tissu fibreux qui sert d'enveloppe. Les exemples de dégénérescence cancéreuse, primitive ou secondaire, du tissu même des nerfs, sont très nombreux dans les recueils d'observations. Beaucoup de tumeurs ont été extraites des nerfs qui n'offraient aucun caractère fâcheux, représentant de simples poches remplies d'un liquide sirupeux ou albumineux. L'albumine et la sérosité existent quelquefois aussi à l'état d'infiltration dans l'interstice des cordons nerveux. La matière tuberculeuse se dépose rarement dans l'épaisseur du système nerveux rayonnant.

§ IV. Anatomie générale du système nerveux ganglionaire. — J'ai cru ne pouvoir mieux faire, pour la rédaction de cette partie de mon article, que de reproduire en entier la description du nerf sympathique faite par notre collaborateur, M. Ollivier, dans la première édition de ce Dictionnaire.

«Le nerf sympathique, qu'on nomme encore *intercostal, tris-*

planchnique, ganglionaire, est un cordon nerveux et ganglionaire, étendu de la tête jusqu'au bassin, lié par des filets anastomotiques à tous les nerfs rachidiens et à ceux des sens; et fournissant des rameaux multipliés aux organes des cavités splanchniques et du cou.»

Les filets nombreux du nerf grand sympathique présentent dans leur trajet des ganglions qui les réunissent, les concentrent sur tel ou tel point : ces ganglions comprennent la série des trois cervicaux, des douze thoraciques, des cinq lombaires, et des quatre sacrés, qui appartiennent au tronc du nerf sympathique de chaque côté; on doit y joindre le ganglion cardiaque, qui est souvent remplacé par un plexus, les ganglions semi-lunaires ou cœliaques, plusieurs autres placés dans le plexus solaire et dans ses divisions, le petit ganglion coccygien, qu'on trouve quelquefois à la réunion des deux nerfs sympathiques, vis-à-vis le sommet du sacrum, le ganglion du sinus caverneux, etc. La forme de ces ganglions est irrégulière et variable; ils communiquent toujours avec plusieurs filets nerveux; la direction des filets qui les traversent est très compliquée, et rarement ces filets les traversent simplement d'un côté à l'autre. La substance qui constitue les ganglions est très intimement unie aux filets nerveux, et paraît différer de celle des autres ganglions : elle est plus dure, plus serrée, plus tenace, différences qui sont surtout très marquées dans les ganglions cœliaques et dans ceux de leurs plexus. Leur membrane d'enveloppe n'a point la densité fibreuse de celle des ganglions rachidiens.

Les filets nerveux du grand sympathique qui réunissent ces ganglions diffèrent notablement des nerfs spinaux sous plusieurs rapports : ainsi, au lieu de diminuer insensiblement de volume en s'éloignant des ganglions comme les nerfs qui se séparent de la moelle, leur grosseur n'offre point de diminution progressive, et souvent, au contraire, elle augmente malgré les filets secondaires qui se détachent du tronc principal. Ces nerfs ont une force de cohésion bien moindre que celle des nerfs spinaux. L'enveloppe extérieure des ganglions se prolonge jusqu'à une certaine distance sur eux, et là où elle cesse d'être apparente, leur névrilemme paraît plus mince et plus intimement uni au tissu nerveux que dans les autres nerfs. Les filets qui composent chaque tronc sont difficiles à isoler les

uns des autres, à cause de leur consistance pulpeuse qui présente tout-à-fait l'aspect du tissu des ganglions, de sorte que les nerfs ganglionaires sembleraient résulter du tissu du ganglion lui-même qui serait allongé en cordon : on sait qu'il n'en est pas ainsi des autres nerfs qui sont très distincts de la substance du gauglion qu'ils traversent. Toutefois, parmi les filets nombreux du grand sympathique, ceux qui joignent les ganglions spinaux et sympathiques, et ceux qui se rendent des ganglions thoraciques du sympathique aux ganglions cœliaques, ont une organisation intermédiaire aux deux ordres de nerfs, et qui établit en quelque sorte une transition insensible entre les filets pulpeux de ce nerf viscéral et les nerfs rachidiens. Cet aperçu des caractères généraux de structure du grand sympathique nous conduit naturellement à l'examen de sa distribution, que nous allons décrire avec détail, sans cependant nous appesantir sur toutes les particularités qu'elle peut offrir.

Ce nerf, qui s'étend de la tête jusqu'au bassin, est double, c'est-à-dire qu'il en existe un à droite et l'autre à gauche. Considérés dans leur ensemble, chacun d'eux offre un tronc, ordinairement continu, duquel partent les filets qui se rendent aux viscères, et ceux qui l'unissent au centre nerveux rachidien. Examinons d'abord le tronc : son extrémité supérieure ou céphalique pénètre dans le crâne par le canal carotidien et le sinus caverneux, où elle forme un plexus et souvent un ganglion appliqué sur les parois de l'artère carotide, et qui fournit deux filets communiquant avec le nerf de la sixième paire, un autre avec le nerf vidien, et plusieurs filamens déliés qui, suivant Winslow, MM. Ribes et Meckel, accompagnent les artères cérébrales, l'ophthalmique entre autres. Cette première partie du grand sympathique offrant des connexions très importantes à connaître avec les organes des sens, nous allons entrer dans quelques détails sur ces diverses anastomoses. D'abord, le ganglion ophthalmique communique à peu près constamment avec celui qui existe dans le canal carotidien, soit immédiatement, soit par l'intermédiaire de la sixième paire, et l'on sait qne le premier fournit des filets qui se rendent avec les artères ciliaires dans le globe de l'œil et se répandent dans l'iris. On a même observé des filets qui accompagnent l'artère centrale, pénètrent avec elle dans le nerf optique, et M. Hirzel a vu trois fois une anastomose entre le

ganglion sphéno-palatin et le nerf optique. L'organe de l'ouïe présente aussi des connexions avec le grand sympathique, car il reçoit des filets du ganglion glosso-pharyngien, du nerf pétreux de la seconde branche de la cinquième paire, ou mieux du ganglion sphéno-palatin et du ganglion cervical supérieur du sympathique. Ces filets se réunissent dans la caisse du tympan, forment un plexus d'où partent des filets secondaires qui se distribuent dans la membrane de la fenêtre ronde et de la fenêtre ovale, et à la trompe d'Eustache ; en outre, les muscles tenseurs de la membrane du tympan, le grand muscle du marteau et celui de l'étrier, reçoivent des filets de la corde du tympan, qui paraît être une branche appartenant au ganglion sphéno-palatin. L'organe de l'odorat reçoit des nerfs nombreux et considérables du ganglion sphéno-palatin qu'on peut en quelque sorte considérer comme une portion du grand sympathique à cause de ses connexions intimes avec lui; tandis que la langue a des liaisons avec le grand sympathique par l'intermédiaire des filets qui entourent l'artère linguale en forme de plexus, et de la corde du tympan qui s'anastomose avec la branche linguale de la cinquième paire. Ces diverses communications anastomotiques, que je ne fais qu'indiquer succinctement ici, ont été décrites avec beaucoup de soin par MM. Hirzel et Arnold.

De l'extrémité inférieure du plexus ou ganglion carotidien du grand sympathique, on voit descendre devant et derrière le tronc de la carotide deux rameaux principaux qui, à leur sortie du canal qui renferme cette artère, se réunissent en un seul tronc qui semble lui-même se renfler pour constituer un ganglion fusiforme long de deux pouces environ, et qu'on nomme *ganglion cervical supérieur.* Au-dessous de lui, le tronc du grand sympathique se prolonge derrière la carotide, donne quelquefois naissance au niveau de l'artère thyroïdienne inférieure à un second ganglion, lenticulaire, nommé *cervical moyen,* et presque immédiatement à un troisième, appelé *cervical inférieur,* situé le long et au côté interne de l'artère vertébrale, et communiquant avec le précédent par un ou deux filets qui passent devant l'artère sous-clavière qu'ils embrassent en formant une anse qu'on désigne communément sous le nom d'*anse nerveuse de Vieussens.* Immédiatement au-dessous du ganglion cervical inférieur, le tronc du grand sympathique pénètre dans la poitrine en formant presque aussitôt le *premier*

ganglion thoracique, plus gros que les deux qui précèdent, et appliqué sur la tête et le col de la première côte. Ce nerf continue de se porter de haut en bas, à droite et à gauche du rachis, le long des articulations costo-vertébrales, offre vis-à-vis chaque espace intercostal un ganglion thoracique plus petit que le premier, et au niveau de la dernière vertèbre dorsale, il se dirige insensiblement sur la partie antérieure du corps des vertèbres, et entre dans l'abdomen en traversant l'écartement qui existe entre le second et le troisième faisceau du pilier correspondant du diaphragme. Arrivé dans cette cavité, le tronc du sympathique se porte de plus en plus vers la face antérieure du rachis, s'éloignant ainsi des trous intervertébraux; mais dans le bassin il se rapproche des trous sacrés, forme encore deux ou trois ganglions, devient de plus en plus délié, et, parvenu au coccyx, il se termine tantôt par un petit ganglion qu'on a nommé *coccygien*, tantôt les deux sympathiques s'unissent en décrivant un arc dont la convexité est inférieure, et qui donne naissance à quelques filets très ténus qui se perdent dans le tissu cellulaire extérieur aux parois de l'extrémité inférieure du rectum.

Du tronc que nous venons de décrire, c'est-à-dire de chaque ganglion et dans toute la longueur du nerf, partent deux ordres de filets, comme on l'a indiqué précédemment: les uns, qui sont *externes* ou *anastomotiques*, lient le système nerveux ganglionaire au centre nerveux rachidien, tandis que les autres sont *internes* ou *viscéraux*, et se distribuent aux organes situés à la face et au col, dans la poitrine, dans l'abdomen proprement dit, et dans le bassin. Les premiers, ou les filets *externes* ou *anastomotiques*, sont constans dans la région cervicale, à l'exception de celui qui correspond à la quatrième paire cervicale: M. Lobstein l'a vu manquer plusieurs fois. Ceux des deux premières paires sont courts et dans une direction transversale; ils sont plus longs et obliques en bas pour les trois paires suivantes, et les autres sont courts comme les précédens. Les filets de communication des nerfs dorsaux ont tous peu de longueur, sont dirigés obliquement en bas, et assez souvent doubles pour chaque paire. Les rameaux anastomotiques des nerfs lombaires sont plus minces et plus longs que ceux des nerfs dorsaux, et l'on en trouve quelquefois deux ou trois pour une seule paire. Enfin, les filets de jonction pour les nerfs sacrés sont très courts, et souvent il en manque quelques-uns.

Le mode de réunion de ces filets anastomotiques avec les nerfs rachidiens a besoin d'être exposé avec quelques développemens. On sait que les nerfs qui se rendent à la moelle épinière se composent de deux faisceaux distincts qui président isolément à la sensibilité et au mouvement; or, c'est particulièrement avec les premiers (les racines postérieures) que les ganglions rachidiens sont en communication, en sorte que les filets anastomotiques du nerf grand sympathique qui se rendent aux ganglions rachidiens sont surtout en rapport avec les nerfs du sentiment. Ne pourrait-on pas conclure de cette disposition anatomique que les ganglions spinaux sont autant de modificateurs de la sensibilité, qui a son siége dans la moelle épinière, et que le changement qu'ils apportent dans cette propriété constitue la différence qui existe entre la sensibilité qui préside aux fonctions de la vie végétative et celle de la vie de relation ? Sans doute qu'ils ne sont pas étrangers non plus à l'isolement des fonctions locomotrices de ces mêmes organes.

Les filets *internes* ou *viscéraux* se détachent des ganglions du grand sympathique comme les précédens, et rarement du tronc intermédiaire à ces ganglions. En les examinant successivement de haut en bas, on trouve d'abord ceux que fournit le ganglion cervical supérieur, et qui sont ordinairement au nombre de six, dont deux se distribuent dans le muscle grand droit antérieur de la tête et dans le pharynx; tandis que trois autres, qui sont courts, épais et rougeâtres, se prolongent sur les artères thyroïdienne supérieure, laryngée et linguale, où ils s'anastomosent avec des filets du nerf laryngé du pneumogastrique, et forment ainsi le *plexus carotidien*. Le sixième rameau est long, mince, descend sur l'artère carotide, et se jette dans le plexus cardiaque : on le nomme *nerf cardiaque superficiel*, et il est quelquefois fourni en même temps par le nerf pneumo-gastrique. Le ganglion cervical moyen donne deux rameaux profonds à l'artère vertébrale, différents filets à la carotide primitive, au corps thyroïde, à l'œsophage, et quelques autres qui descendent dans la poitrine avec la trachée-artère, et se perdent chez l'adulte dans le tissu cellulaire qui occupe la place où se trouvait le thymus. Quant au ganglion cervical inférieur, il ne donne que très peu de filets, tandis qu'il fournit ceux qui viennent d'être indiqués quand il remplace le ganglion précédent, ou lorsqu'il est confondu avec lui.

Du premier ganglion thoracique sortent ordinairement sept filets qui descendent le long de l'artère sous-clavière, s'anastomosent avec le pneumo-gastrique, le récurrent, le cardiaque superficiel, et constituent le *plexus cardiaque*, qui forme une anse nerveuse embrassant les artères sous-clavières, carotide primitive, l'innominée à droite, et la trachée-artère. Les rameaux qui naissent de ce plexus se terminent en partie dans les parois des gros troncs vasculaires et dans le cœur, où l'on en remarque deux plus gros, qu'on nomme *cardiaques profonds*, dont l'un est externe, plus volumineux, renflé au niveau de l'origine de l'artère innominée, et divisé en trois rameaux distingués en antérieur, moyen et postérieur : le premier est la continuation du tronc; il contourne l'aorte à son origine, s'anastomose avec le rameau droit du nerf cardiaque gauche, fournit des filets aux fibres musculaires de l'appendice auriculaire de l'oreillette droite, et accompagne l'artère coronaire droite en formant un plexus qu'on peut appeler *coronaire droit;* le second rameau est très profond, et près de l'insertion de l'aorte et de l'artère pulmonaire dans le cœur, il s'unit à des filets du nerf cardiaque gauche, et forme un plexus *coronaire gauche* en accompagnant l'artère de ce nom; le troisième rameau se distribue à l'artère pulmonaire. L'autre nerf cardiaque profond est interne, communique par quelques filets avec l'externe, se porte vers la branche gauche de l'artère pulmonaire, et se termine là dans le plexus coronaire gauche. Du côté gauche, il n'existe le plus souvent qu'un seul nerf cardiaque profond, qui se subdivise en deux filets, l'un pour la branche gauche de l'artère pulmonaire; l'autre qui se rend au tronc de cette même artère, et envoie quelques filamens nerveux aux plexus coronaires.

En comparant attentivement les nerfs cardiaques de l'un et l'autre coté, on voit qu'à droite ils sont plus prononcés, et fournissent des filets à toutes les parties du cœur, tandis qu'à gauche ils semblent n'être qu'accessoires et destinés à renforcer les plexus formés par les premiers, quoique leur entrecroisement à la base du cœur soit tellement multiplié qu'il est bien probable que le cœur reçoit sur ses deux faces des filets des nerfs cardiaques gauches et droits. Tous ces filets nerveux sont aplatis, rubanés, et collés ainsi sur les parois des vaisseaux : ils se terminent évidemment dans le tissu musculaire du cœur, ainsi que Scarpa, et après lui Lobstein, l'ont reconnu.

Les autres ganglions thoraciques donnent des filets qui se répandent sur le tronc de l'aorte en se prolongeant d'abord sur les artères intercostales qu'ils accompagnent jusqu'à leur insertion; depuis le sixième jusqu'au onzième, on voit se détacher de plusieurs de ces ganglions, trois, quatre ou cinq rameaux qui descendent au devant du rachis, et constituent par leur réunion un tronc qu'on nomme nerf *grand splanchnique* qui pénètre dans l'abdomen en passant derrière le pilier du diaphragme, tandis que les derniers ganglions de cette même région donnent aussi naissance à un autre nerf moins constant, moins volumineux, nommé *petit splanchnique,* qui entre de la même manière dans l'abdomen où il se termine dans le plexus solaire. Enfin, le onzième et le douzième ganglion thoracique fournissent un troisième rameau qui arrive aussi dans la cavité du bas-ventre en traversant les piliers du diaphragme, et qui se perd dans le plexus émulgent; on le nomme pour cela *nerf rénal.*

Quand le nerf *grand splanchnique* est arrivé dans l'abdomen, il se termine en un gros ganglion qu'on appelle *semi-lunaire,* et qui se trouve placé sur les piliers du diaphragme entre les capsules surrénales et l'aorte; quelquefois, au lieu d'un ganglion unique, il en a plusieurs réunis par des rameaux épais et courts. Quoi qu'il en soit, le ganglion semi-lunaire d'un côté communique toujours avec celui du côté opposé par des rameaux nombreux, adhérens à l'aorte ventrale et au tronc cœliaque, d'où il résulte un plexus considérable, désigné depuis long-temps sous les noms de *cœliaque* ou *solaire,* qui envoie des prolongemens sur les artères nées du tronc cœliaque, lesquels constituent à leur tour des plexus secondaires nombreux que nous allons décrire rapidement. 1° Le *plexus coronaire stomachique,* dont les filets suivent les rameaux postérieurs de l'artère de ce nom, se joignent au pneumogastrique droit avec lequel ils forment une anastomose qui donne naissance à huit ou dix filets ténus qui se distribuent à la face postérieure de l'estomac, et se terminent dans sa membrane muqueuse. 2° Le *plexus splénique,* composé de deux faisceaux qui, provenant, l'un du cordon stomachique droit, l'autre du ganglion semi-lunaire gauche, accompagnent toutes les divisions de l'artère splénique, et se répandent dans la rate. 3° Le *plexus hépatique,* formé de deux plexus distingués par Walther en antérieur et postérieur: le premier, provenant du ganglion semi-

lunaire gauche, de quelques filets de celui du coté droit, et du cordon stomachique de ce même côté, comprend de nombreux filets dont les uns, accolés à l'artère gastro-duodénale, se rendent avec elle au duodénum et au pancréas; les autres se distribuent au canal cholédoque, tandis que la plupart pénètrent dans le foie avec l'artère hépatique dont ils accompagnent les ramifications: le second plexus ou le postérieur, formé spécialement par le ganglion semi-lunaire droit, entoure la veine porte, s'introduit ainsi dans le foie, s'anastomose avec les filets du plexus antérieur, et se termine avec eux sur les parois des artères hépatiques. 4° Le *plexus mésentérique supérieur*, le plus considérable de ceux qui émanent du plexus solaire, entoure l'artère mésentérique supérieure, et accompagne toutes ses ramifications; il se distribue ainsi à tout l'intestin grêle et en partie au gros intestin : un de ses rameaux descend le long du rachis, se porte sur l'artère mésentérique inférieure, et s'anastomose avec les filets du plexus rénal et du tronc du nerf sympathique lui-même. Le plexus mésentérique supérieur est formé par cinq filets naissant du ganglion semi-luuaire droit, par sept environ qui proviennent du ganglion semi-lunaire gauche, et par le cordon stomachique droit. 5° Le *plexus rénal*, formé en partie par le nerf rénal décrit plus haut, provient, en outre, du ganglion semi-lunaire du côté correspondant, et ne reçoit que quelques filets du plexus solaire. Les rameaux de ce plexus embrassent l'artère rénale du même côté, et accompagnent ses divisions dans l'intérieur des reins. Les veines rénales n'en reçoivent aucun, mais plusieurs se continuent sur l'uretère dans les parois duquel ils se terminent. 6° Du plexus rénal sortent trois ou quatre filets très déliés qui se prolongent sur les artères testiculaires et ovariennes, et constituent le *plexus spermatique*, qu'il est le plus souvent difficile de bien voir, parce que la ténuité des filets qui le composent empêche de pouvoir les suivre jusque dans le bassin ou jusqu'à l'anneau inguinal. 7° Les deux ganglions semi-lunaires avec le plexus rénal correspondant fournissent encore de l'un et l'autre côté des rameaux très considérables relativement au volume de la capsule surrénale dans laquelle ils se rendent, et qui constituent ce qu'on nomme à tort *plexus surrénal*; car ces filets ne s'entrelacent point ensemble, et se rendent directement à l'organe sans se diviser, et sans être bien unis aux vaisseaux qu'ils accompagnent et qu'ils surpassent en grosseur.

8° Enfin, un dernier plexus fourni par le plexus solaire est celui qu'on nomme *diaphragmatique*, et que forment des filets qui se portent en haut, à droite et à gauche, sur les piliers du diaphragme, et gagnent l'artère diaphragmatique inférieure dont ils suivent toutes les ramifications.

Parmi les autres filets viscéraux qui émanent du grand sympathique dans l'abdomen et le bassin, les uns se rendent dans le plexus rénal, les autres entourent l'aorte au-dessus de sa division en iliaques; un plus considérable se joint au filet fourni par le plexus mésentérique supérieur pour former le plexus *mésocolique* ou *mésentérique inférieur*, qui se distribue au colon gauche et à l'S iliaque; un ou deux autres rameaux se séparent du tronc du grand sympathique et de quelques ganglions lombaires, forment au devant du rachis un plexus nommé *hypogastrique*, qui descend dans le bassin le long du sacrum, et donne de nombreux filets qui se joignent à ceux des nerfs sacrés, et se distribuent au rectum, à la vessie, aux vésicules séminales chez l'homme, aux ovaires, à l'utérus et à la partie supérieure du vagin chez la femme. Enfin, la portion terminale ou sacrée du nerf sympathique donne naissance à plusieurs filets très ténus qui se perdent dans le tissu cellulaire de la partie inférieure du bassin derrière le rectum, et dont plusieurs se jettent dans le plexus hypogastrique.

On voit, d'après cette description du nerf grand sympathique, que les artères ne sont pas les seules parties qui en reçoivent des filets, puisque nous l'avons vu se distribuer dans le tissu musculaire du cœur et des intestins, dans la membrane muqueuse gastro-intestinale et génito-urinaire. Les ligamens, les os même du rachis en reçoivent aussi des ramifications, de même que les muscles longs du cou, le diaphragme et les intercostaux, tandis qu'on n'en rencontre pas dans les veines, les vaisseaux et les ganglions lymphatiques, ainsi que dans les membranes séreuses.

On trouve le système nerveux viscéral dans tous les animaux, mais il n'est isolé que dans les vertébrés : il consiste en un filet très délié sans ganglions ou avec un petit nombre, dans les poissons; il est plus distinct dans les reptiles, où il réunit entre eux les nerfs vertébraux, et pénètre dans le crâne uni au pneumogastrique. Dans les oiseaux, le nerf grand sympathique entre dans le crâne avec les nerfs pneumogastriques et glosso-pharyngiens, s'anastomose avec la cinquième et la sixième

paire, semble interrompu au cou parce qu'il est là contenu dans le canal vertébral, et devient ensuite très distinct et ganglionaire dans le thorax et l'abdomen, se prolongeant jusqu'aux vertèbres caudales. Enfin, dans les mammifères, il diffère peu de ce qu'il est chez l'homme.

On connaît relativement au mode de développement du système nerveux l'opinion de Meckel, qui regarde comme à peu près démontré que la moelle épinière est la partie de ce système qui paraît la première lors de la formation de l'embryon tandis que Béclard pense que les ganglions rachidiens et les nerfs se forment avant la moelle. Suivant Ackermann, au contraire, le nerf sympathique est nécessairement la première partie formée, parce que le cœur, organe dans lequel l'énergie vitale réside au plus haut degré, est le centre de la vie organique; mais rien ne prouve cette antériorité de développement du grand sympathique, qu'on voit se former au devant de la moelle épinière, sous la forme d'une série de ganglions qui communiquent entre eux et avec le centre rachidien par des cordons médullaires: aussi le nerf sympathique offre plus long-temps le caractère distinctif des formes secondaires, et le conserve même pendant toute la durée de l'existence de l'individu, puisque les différentes masses ganglionaires qui le constituent ne se confondent pas en une seule, et présentent ainsi une série d'organes distincts, plus ou moins rapprochés, comme dans le système nerveux des animaux invertébrés. Cette réunion incomplète, qui ne s'opère qu'imparfaitement, peut même faire admettre que cet appareil se forme plus tard que l'encéphale, les parties qui le composent étant encore plus distantes, plus écartées que celles de ce dernier organe. Quoi qu'il en soit, le nerf grand sympathique est déjà très visible dans l'embryon de trois mois; ses ganglions sont très apparens et de la même couleur que celle qu'ils ont chez l'adulte; ils semblent même proportionnellement plus gros, à l'exception cependant des ganglions semi-lunaires qui ne sont pas aussi parfaits que les autres, et dont le développement paraît s'effectuer plus tardivement. Enfin, à partir de cette époque, le système nerveux viscéral se perfectionne de plus en plus, et suit dans sa formation une marche analogue à celle des organes auxquels il se distribue. Dans la vieillesse, il subit des changemens qui correspondent à ceux que j'ai signalés pour le centre encéphalo-rachidien; les ganglions sont plus pâles,

moins abreuvés de sucs; les filets qui en émanent paraissent moins nombreux, plus déliés, de sorte que cette atrophie sénile coïncide avec la lenteur et la diminution d'énergie des fonctions organiques en général qu'on observe à cette époque avancée de la vie.»

Bibliographie. — I. *Système nerveux en général. — Généralités, structure intime, description, etc.*

Stegmann (J. F. C.), prœs. Meckel (Ph. Fr.). *Diss. de usu et dignitate nevrologiæ.* Halle, 1794, in-8°.

Metzger (J. Dan.). *Animadvers. anat.-physiol. in doctrinam nervorum.* Kœnisberg, 1783, in-4°. Réimpr. dans ses *Opusc. anat. et physiol.*

Harless (J. Chr. Fr.). *Nevrologiæ primordia comment. anat. hist.* I et II. Erlangue, 1797, in-8°. — *Versuch einer vollständigen Geschichte der Hirn-und Nervenlehre im Alterthume.* 1er thl. Ibid., 1801, in-8°.

Gall (Fr. Jos.) et G. Spurzheim. *Recherches sur le système nerveux en général, et sur celui du cerveau en particulier*, Mémoire présenté à l'Institut de France, le 14 mars 1808, suivi d'observations sur le rapport qui en a été fait à cette Compagnie par ses commissaires. Paris, 1809, in-4°, fig. En allem. Paris et Strasbourg, 1809-10, in-8°, fig. — *Anatomie et physiologie du système nerveux en général, et du cerveau en particulier, etc.* Paris, 1810-20, in-fol., 4 vol., ou in-4°, 4 vol., et atlas, in-fol.

Ackermann (J. Fid.). *De nervosi systematis primordiis commentatio. Acc. de naturæ hum. dignitate oratio acad.* Manh. et Heidel., 1813, in-8°.

Meckel (J. Fred.). *Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Centraltheile des Nervensystems in den Saügethieren.* Dans *Meckels archiv.*, t. I, p. I et 334.

Carus (Erl. Gust.). *Versuch einer Darstellung des Nervensystems und insbesondere des Gehirns, nach ihrer Bedeutung, Entwickelung und Vollendung im thierischen Organismus.* Leipzig, 1814, in-4°, fig.

Treviranus (Godef. Reinh.). *Untersuchungen über den Bau und die Functionen des Gehirns. der Nerven und der Sinneswerkzeuge in den verchiedenen Klassen und Familien des Thierreichs.* Brême, 1820, in-4°; formant le 3e vol. de *Vermischte Schriften anat. und physiol. Inhalts*, Trad. dans *Journ. complém. des sc. méd.*, et quelques-uns dans *Arch. gén. de méd.*

Swan (Jos.). *Observations on some points relating to the anatomy, physiology and pathology of the nervous system.* Londres, 1822, in-8°. — *Illustrations of the nervous system.*, 2 p. Londres, 1835-8, in-4°, fig., trad. avec addit. par E. Chassaignac. Paris, 1838, in-4°.

Bailly (E. M.). *Recherches d'anatomie et de physiologie comparées du système nerveux dans les quatre classes d'animaux vertébrés.* Dans *Archiv. génér. de méd.*, 1823, t. IV, p. 45.

DESMOULIN (L. A.). *Anatomie des systèmes nerveux des animaux à vertèbres, appliquée à la physiologie et à la zoologie;* ouvrage dont la partie physiologique est faite conjointement avec M. Magendie. Paris, 1825, in-8°, 800 pp. 2 part., atlas in-4°. — Plusieurs mém., qui sont rentrés dans cet ouvrage, avaient été publiés dans le *Journ. compl. des sc. méd.* les *Arch. gén. de méd.*, et le *Journ. de physiol. expér.*

MUELLER (J.). *Sur la métamorphose du système nerveux dans le règne animal.* Trad. dans *Journ. complém. des sc. méd.* 1829. t. XXXIII, p. 27.

WALKER (Alex.). *The nervous system, anatomical and physiological, etc.* Londres, 1834, in-8°.

CLARK (F. Le Gros). *Practical anatomy and elementary physiology of the nervous system.* Londres, 1836, in-8°.

MICHON (L. M.). *Texture et développement de l'encéphale de la moelle épinière.* Thèse de concours. Paris, 1836, in-4°.

ANDERSON (John). *Sketch of the comparative anatomy of the nervous system, with remarks on developement in the human embryo.* Londres, 1837, in-4°, fig.

LEURET (François). *Anatomie du système nerveux, considérée dans ses rapports avec l'intelligence, comprenant la description de l'encéphale et de la moelle rachidienne, etc., l'histoire du système nerveux-gonglionaire des animaux articulés et des mollusques, et l'exposé de la relation graduelle qui existe entre la perfection progressive de ces centres nerveux et l'état des facultés instinctives, intellectuelles et morales,* t. I. Paris, 1838, in-8°, atlas in-4°.

SARLANDIÈRE (J. B.). *Traité du système nerveux.* Paris, 1840 (1839), in-8°.

LEEUWENHOEK. *Microscopical observations,* etc. Dans *Phil. Transact.*, 1694, p. 121. — *Letter.*, etc., *ibid.* 1677, p. 899. — *Ibid.* 1785, p. 883.

DELLA TORRE. *Nuove osservazioni microscopiche.* Naples, 1776.

PROCHASKA (G.). *De structura nervorum tractatus anat.* Vienne, 1779, in-8°, fig. Réimpr. dans ses *Opp. minora,* t. I.

FONTANA. *Sur la structure des nerfs.* Dans *Traité sur le venin de la vipère*, t. II, 1781, in-4°, p. 194.

PFEFFINGER (J.), præs. LOBSTEIN (J.). *Diss. de structura nervorum.* Strasbourg, 1782-3, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. I.

KWIATOWSKY. *Theses anat. phys. de nervorum decussatione et gangliis.* Kœnigsberg, 1784.

MONRO (Alex.) fils. *Observ. on the structure and functions of the nervous system.* Edimb., 1783, in-fol., fig.; trad. en allem. avec notes et addit. par Sœmmering. Leipzig, 1787, in-4°, fig.

REIL (J. Chr.). *Exercitationes unat.* Fasc. I. *De structura nervorum.* Halle, 1796, in-fol., fig.

HOME (Everard). *Experiments and observations upon the structure of nerves.* Dans *Philos. Trans.*, 1799. — *Microscopical observ. on the brain and nerves.* Ibid., 1821. — *On the internal structure of the human brain,*

when examined in the microscope, as compared with that of fishes, insects and worms. Ibid., 1824. — *Microscopical observ. on the materials of the brain and of the ova of animals, to show the analogy that exits betwen them.* Ibid., 1825, p. 438.

Barba (A). *Osservazioni microscopiche sul cervello et sue parti adjacenti.* Naples, 1807, 1809, in-8°.

Prevost et Dumas. *Mém. sur les phénomènes qui accompagnent la contraction musculaire* (Disposition des filets nerveux). Dans *Journ. de phys. de Magendie*, 1823, t. III, p. 320, et *Arch. génér. de méd.*, t. III, p. 88.

Bogros (J. A.). *Mém. sur la structure des nerfs.* Dans *Répert. d'anat. et de phys. path.*, 1827, t. IV, p. 115.

Breschet et Raspail. *Anatomie microscopique des nerfs, etc.* Dans *Répert. d'anat. et de phys. path.*, 1827, t. IV, p. 185.

Deen (Van). *Diss. de differentia et nexu inter nervos vitæ animalis et vitæ organicæ.* Leyde, 1834, in-8°, fig.

Ehrenberg (C. G.). *Beobachtung einer auffallenden bisher unbekannten Structur des Seelenorgans bei Menschen und Thieren.* Berlin, 1836, in-fol., pp. 6 pl. — Extr. dans *Journ. des conn. méd.-chir.*, 1838, p. 155.

Berres (Jos.). *Anatomie der mikropischen Gebilde des menschlichen Körpers.* Vienne, 1837, in-fol., fig. (Part. V. De la substance nerveuse).

Burdach (Ernest). *Beitrag zur mikroskopischen Anatomie der Nerven*, Kœnigsberg, 1837, in-4°. Traduit dans *Expérience*, 1838, n°s 28, 29 et 30, et dans *Ann. des sc. natur.* Zool., 2e sér., 1838, t. IX, p. 96 et 247, avec pl.

Remak (Rob.). *Observationes anatomicæ et microscopicæ de systematis nervosi structura.* Berlin, 1838, in-4°, fig.

Mandl (L.). *Sur la structure intime des nerfs.* Dans *Anat. microscopique*, 1re sér. 3e liv. Paris, 1839, in-fol.; et *Traité prat. du microscope, Ibid.* 1829, in-8°, p. 76.

Zinn (J. G.). *De l'enveloppe des nerfs.* Dans *Mém. de Berlin*, 1753, p. 130.

Isenflamm (J. Fr.), resp. J. Fr. Doerfler. *Diss. de vasis nervorum.* Erlangue, 1768, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevrol.* t. III.

Wrisberg (H. A.). *De nervis arterias venasque comitantibus.* Dans ses *Comment. med. physiol. anat. et obstetr. argum*, 1800; et dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. III.

Lucae (S. Chr.). *Quædam observationes anat. circa nervos, arterias adeuntes et comitantes, etc.* Francfort, 1810, in-4°, fig.

Valentin (G.). *Ueber den Verlauf und die letzten Enden der Nerven.* Dans *Nova act curios. nat. acad. Leopold*, 1836, t. XVIII. — *Ueber die Scheiden der Ganglienkugeln und deren Fortsetzungen.* Dans *Müller's Archiv.*, 1839, n° 2, p. 139.

Emmert (Fred. Ch.). *Ueber die Endigungsweise der Nerven in den Muskeln.* Berne, 1836, in-4°, pp. 35, fig.

Fourcroy (A. F.). *Mém. sur l'analyse chim. de plusieurs cerveaux.* Dans *Bull. de la Soc. philom.*, t. I, p. 37.

Vauquelin. *Analyse de la matière cérébrale*, etc. Th. Paris, 1811, in-4°.

Gmelin. *De quelques espèces de graisse qui se trouvent dans l'encéphale de l'homme et des animaux.* Dans *Zeitchrift für Physiol.* Extr. dans *Journ. des progrès* 1827, t. IX, p. 74.

Dumas. *Rapport sur un Mém. de M. Couerbe, relatif au cerveau considéré sous le point de vue chimique et physiologique.* Dans *Ann. des sc. natur.* Zool., 1834, 2e sér., p. 249.

Galien. *De nervorum dissectione, Lib. lat. Ant. Fortolo interpr. cum libro de vein., arter. Diss.* Paris, 1536, in-4°. Bâle, 1529, in-8°. Paris, 1556, in-fol. *Lat. Aug. Gradaldino interpr. in Gal. aliquot opuscula.* Lyon, 1546, in-8°. Et dans *Opp. gr. et lat.*

Mostelius (Th.). *Synopsis exortus, et distributionis omnium nervorum in corpore hum., quemadmodum describuntur ab anatomorum principe Vesalio, etc.* Witeberg, 1558, in-12.

Vieussens (Raym.). *Nevrologia universalis, h. e. omnium humani corporis nervorum simul ac cerebri, medullæque spinalis descriptio anatomica, etc.*, fig. Lyon, 1685, 1761, in-fol; Ulm., 1690, in-8°. Toulouse, 1775, in-4°. Réimpr. avec son *Hist. des mal. internes.* Toulouse, 1774-5, in-4°, 4 vol.

Monro (Alex.). *A treatise of the nerves, an account of the reciprocal motions of the heart, etc.*, avec l'*Osteology*. Edimb, 1726, in-8°, sixième édit. aug. Ibid., 1758, in-8°. Ibid., 1763, in-8. Trad. en latin, par G. Coopmans. Franeker, 1754; 1762 in-8°.

Schaarschmidt (Aug.). *Nevrologische Tabellen.* Berlin, 1750, 1762, 1777, in-8°. Réunis avec les autres tableaux anat., et trad. en lat. par F. Erasme. Moscou, 1767, in-8°; et par Fr. Xav. de Wasserberg. Vienne, 1777, in-8°.

Loder (J. Chr.). *Primæ lineæ nevrologiæ corporis humani. Comm.* I. Iena, 1778, in-4°.

Haase (J. Théoph.). *Cerebri nervorumque corporis humani anatome repetita.* Leipzig, 1781, in-8°, fig.

Martin (Rol.). *Institutiones nevrologicæ, sive de nervis corporis humani tractatio.* Trad. du suédois. Holm. et Leipz. 1781, in-8°.

Coopmans (G.). *Nevrologia.* Franek et Lingen, 1789, 1795, in-8°, fig.

Guenther (D. E.). *Cerebri et nervorum distributionis expositio.* Douisbourg, 1786, in-8°.

Malacarne (Vinc.). *Neuro-encefalotomia.* Pavie, 1791, in-8°.

Chaussier (Fr.) *Tables synoptiques des nerfs. — Du nerf trisplanchnique.* Paris, in plano, gr. atlant.

Bell (Charles). *A series of engravings explaining the course of nerves.* 2e édit., 1816, in-8°, fig.

LANGENBECK (Conr. J. Mart.). *Icones anatomicæ. Neurologia*. Gottingue, 1827, in-fol.

EBEL. *Observationes nevrologicæ ex anatome comparata*. Utrecht, 1788 in-4°. Réimpr. dans Ludwig. *Script. nevr. min.*, t. III, p. 148.

BIDDER (F. H.). *Neurologisch Beobachtungen*. Dorpat, 1836, in-4°, pp. 58.

LUDWIG (Chr. Fred.) *Scriptores nevrologici minores selecti, sive opera minora ad anatomiam, physiologiam et pathologiam nervorum spectantia, Cum. tab. æneis, ed præf., notulis nonnulis illustr., indicibusque auxit...* Leipzig, 1791-5, in-4°, 4 vol.

II. *Encéphale.*

VAROLI (C.). *De nervis opticis nonnullisque aliis præter communam opinionem in humano capite observatis epistola.* Padoue, 1572, in-8°, et avec l'ouvr. : *De resolutione corp. hum.*, l. IV. Francfort, 1591, in-8°.

MALPIGHI (Marcel.). *Exercit. epist. de cerebro, clar. Car. Fracassato.* Dans *Opp.* et dans Manget., *Bibl. anat.*, t. II, p. 294.—*Epist. responsoria de cerebro Car. Fracassati*, Ibid., p. 301.— *De cerebri cortice*. Dans *Opp.* et Manget., *Bibl. anat.*, t. II, p. 321.

WILLIS (Thom.). *Cerebri anatome, cui acc. nervorum descriptio et usus.* Londres, 1664, in-4°, etc. Réimpr. dans *Opp. omn.* et dans Manget., *Bibl. anat.*, t. II, p. 241 et 598.

STÉNON (Nic.). *Discours sur l'anatomie du cerveau*. Paris, 1669, in-12. Réimpr. dans Winslow. *Expos. anat.*, et dans Manget., *Bibl. anat.*, t. II, p. 326.

GLASER (J. H.). *Tractatus posthumus de cerebro, in quo hujus non fabricæ tantum, sed actiones omnes principes, sensus ac motus ex veterum et recentium placitis et observationibus perspicue et methodicè explicantur.* Bâle et Francfort, 1680, in-8°.

RIDLEY (Henr.). *The anatomy of the brain containing its mechanism and physiology, etc.* Trad. en latin par Ettmuller. Dans *Miscell. Acad. nat. cur.* Dec. III, an. IX, X, 1701-5; append., p. 76 (Leyde, 1725, 1750, in-8°), et dans Manget, *Bibl. anat.*

NIHELL (L.). *Diss. de cerebro*. Edimb., 1780, in-8°, et dans Smellie, *Thes. med.*, t. IV.

GENNARI (Fr.). *De peculiari structura cerebri, nonnullisque ejus morbis.* Parme, 1782, in-8°.

SOMMÉ (C. L.). *Recherches sur l'anatomie comparée du cerveau.* Anvers, 1814, in-8°.

SOEMMERING (Sam. Thom.). *Diss. inaug. de basi encephali et originibus nervorum cranio egredientium libri V.* Gottingue, 1778, in-4°, fig. Réimpr., avec addit. et changem., dans Ludwig, *Script. nevrol. min.*,

t. II, 1792. — Resp. N. LISIGNOLO. *Diss. de lapillis vel prope vel intra glandulam pineulem sitis, sive de acervulo cerebri.* Mayence, 1785, in-8°. Réimpr. dans Ludwig *Script. nevr. min.*, t. III, p. 322. — *Vom Hirn und Ruckenmark.* Mayence, 1788, in-8°. — *Ueber das Organ der seele.* Kœnigsberg, 1796, in-4°. — *Tabula baseos encephali.* Francf., 1799, in-fol. — *Acad. annotationes de cerebri administrationibus anatomicis vasorumque ejus habitu.* Dans *Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München*, 1808, p. 57. — *Quatuor hominis adulti encephalum describentes tabulas commentario illustr.* E. d'Alton. Berlin, 1830, in-4°.

MALACARNE (V.). *Nuova esposizione della vera struttura del cervelletto umano.* Turin, 1776, in-8°. — *Encefalatomia nuova universale, etc.* Ibid., 1780, in-8°. — *Questioni anat., fisiol. e chirurgiche dilucidate, etc.* Dans *Mem. della Soc. italiana*, t. VIII, p. 219.

MAYER (J. Chr. Andr.). *Anat. physiol. Abhandlung vom Gehirn, Ruckenmark und Ursprung der Nerven.* Berlin et Leipzig, 1779, in-4°, fig.

VICQ-D'AZYR (Félix). *Recherches sur la structure du cerveau, du cervelet, de la moelle épin., et sur l'origine des nerfs de l'homme et des animaux.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc.*, 1781, p. 405. — *Observations sur plusieurs régions du cerveau disséqué par sa base, et sur l'origine des nerfs.* Ibid., p. 543. — *Sur la structure du cervelet, de la moelle allongée, et de la moelle épin., et sur l'origine de plusieurs nerfs.* Ibid., p. 566. — *Sur la structure du cerveau de l'homme comparé à celui des animaux.* Ibid., 1783, p. 468. — *Traité d'anatomie et de physiologie*, avec des pl. coloriées, *etc.*; 1re p. *Organes contenus dans la boîte osseuse du crâne, cerveau de l'homme*, 5 cahiers. Paris, 1786-90, in-fol., et *OEuvr. compl.*

OSIANDER (Fr. Benj.). *Vera cerebri humani circa basin incisi imago.* Dans *Comm. soc. sc. Gotting.* A. 1804-7, t. XVI, p. 77.

WENZEL (Joseph). *Prodromus eines Werks über das Hirn der Menschen und der Säugthiere.* Tubingue, 1806, in-4°. — et WENZEL (Ch). *De penitiori structura cerebri hominis et brutorum.* Tubingue, 1812, in-fol., fig. XV.

BURDACH (Ch. Fr.). *Beiträge zur nähern Kenntnisz des Gehirns in Hinsicht auf physiologie, Medicin und Chirurgie.* 2 part. Leipzig, 1806, in-8°. — *Vom Baue und Leben des Gehirns.* Leipzig, 1819-26, in-4°, 3 vol.

CHAUSSIER (Franc.). *Exposition sommaire de la structure et des différentes parties de l'encéphale ou cerveau.* Paris, 1807 (1800), in-8°, fig.

REIL (J. Chr.). *Divers mémoires sur le cerveau et le cervelet.* Dans *Reil's Archiv.*, t. VIII, p. 273, 385; t. IX, p. 129, 136, 172, 195, 485; t. XI, p. 89, 101, 341, 345.

CUVIER (G.). *Rapport fait à l'Institut national, sur un mémoire de MM. Gall et Spurzheim, relatif à l'anatomie du cerveau.* Paris, 1788, in-4°.

BELL (Ch.). *The anatomy on the brain, explained in a series of engravings, beautifully coloured, with a diss. on the communication between the ventricles of the brain.* Londres, 1809, in-4°.

ROLANDO (L.). *Saggio sulla vera strutura del cervello dell' uomo e degli*

animali, e sopra le funzioni del systema nervoso. Sassari, 1809, in-8°, fig.; Turin, 1828, in-8°, 2 vol., atlas. — *Osservazioni sul cervelletto.* Turin, 1823, in-4°, fig. Extr. dans *Archiv. gén. de méd.* — *Della struttura degli emisferi cerebrali.* Turin, 1830, in-4°, fig. Extr. dans *Bibl. ital.*, mars 1831, p. 299.

Bergmann (G. H.). *Neue Untersuchungen über die innere Organisation des Gehirns als Beiträge zu einer Grundlage der physiologie und pathologie ders Velben.* Hanovre, 1831, in-8°. fig.

Tiedemann (Fred.). *Anatomie und Bildungsgeschichte des Gehirns im Fötus des Menschen, nebst einer vergleichenden Darstellung des Hirnbaues in den Thieren.* Nuremberg, 1816, in-4°. Trad. en fr. par Jourdan, avec un discours prélim. Paris, 1824, in-8°. — *Icones cerebri simiarum et quorumdam mammalium rariorum.* Heidelberg, 1821, in-fol., fig. — *Das Hirn des Negers, mit dem des Europäers und Orangs-Outangs verglichen.* Heidelberg, 1837, in-4°, pp. 84, fig.

Gordon (John). *Observations on the structure of the brain, comprising an estimate of the claims of drs. Gall and Spurzheim to discovery in the anatomy of that. organ.* Edimbourg, 1817, in-8°.

Lauth (Fr.). *Sur la structure du cerveau et de ses annexes.* Dans *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, 1819, t. III, p. 97 et t. IV, p. 113 et 303.

Spurzheim. *Du cerveau sous ses rapports anat.* Th. Paris, 1821, in 4°.

Bock (Aug. Erl.). *Darstellung des Gehirn, des Ruckenmarkes und der sinneswerkzeuge, etc.* Leipzig, 1824, in-8°, fig.

Serres (E. R. A.). *Anatomie comparée du cerveau, dans les quatre classes des animaux vertébrés, appliquée à la physiologie et à la pathologie du système nerveux.* Paris, 1824-26, in-8°, 2 vol., atlas in-4°.

Laurencet. *Nouvelle méthode de disséquer le cerveau, et d'etudier ses fonctions d'après sa structure.* Dans *Archives génér. de méd*, 1825, t. VI, p. 355, fig. — *Anatomie du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés, comparée et appliquée spécialement à celle du cerveau de l'homme.* Paris, 1826, in-8°, fig.

Manec (P. J.). *Anatomie analytique. Tableau représentant l'axe cérébrospinal chez l'homme, avec l'origine et les premières divisions des nerfs qui en partent.* Paris, 1828, in-plano.

Guillot (Natalis). *Essai sur le cerveau.* Th. Paris, 1829, in-4°.

Martin (Saint-Ange). *Recherches anat. et physiol sur le cerveau; la moelle épinière, et sur le liquide cérébro-spinal.* Dans *Journ. hebdom. de méd.*, 1830, janv., p. 87.

Mayo (Herbert). *Series of engravings intended to illustrate the structure of the brain, etc.* Londres, 1827.

Parchappe. *Recherches sur l'encéphale, sa structure, ses fonctions, ses maladies.* 1er *Mém.* Paris, 1836, in-8°. 2e *Mém.*, Ibid., 1838, in-8°.

Solly (Sam.). *The human brain, its configuration, structure, developement, and physiology, etc.* Londres, 1836, in-8°, fig.

Gerdy (P. N.). *Recherches sur l'encéphale*. Dans *Journ. des connaiss. médico-chir.*, 1838.

Arnold (Fred.). *Tabulæ anatomicæ, fasc.* I. *contin. icones cerebri et medullæ spinalis*, tab. x. Zurich, 1838, in-fol. — *Annotationes anat. de velamentis cerebri et medullæ spinalis. progr.* Ibid., 1838, in-4°, pl. lith.

Girgensohn. *Bemerkungen über dis Deutung einiger Theile des fötusgehirns*. Dans *Meckel's Archiv.*, 1827, p. 358. — *Nouvelles observations sur quelques parties de l'encéphale du fœtus humain*. Dans *Repert. gén. d'anat. et de phys. path.*, 1828, t. v, p. 180.

Doellinger (Ign.). *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Gehirns*. Francf.-s.-le-M., 1814, in-fol., fig.

Tiedemann (Fred.). *Beobachtungen über Misbildungen des Gehirns und seiner Nerven*. Dans *Zeitschrift für physiol.* 1824, t. 1, p. 88. Trad. dans *Journ. complém. du Dict. des sc. méd.*, t. xx, p. 18, 207, 326. Dans *Journ. des progrès*, t. ix, p. 39. — *Beob. über die Beschaffenheit des Gehirns, und der Nerven in Miszgeburten*. Ibid., t. iii, p. 1, et trad., ibid., t. xxxi, p. 142 et 208.

Vater (Chr.). *De febris cerebris in hydrocephalo nato evidentius observatis*. Dans *Misc. acad. nat. cur.* 1701-1705, Dec. 3, 9 et 10.

Bergen (Ch. Aug.). *Exerc. splanchn. anat., qua ventriculorum cerebralium lateralium novam sistet tabulam*. Francf.-sur-l'Oder, 1734, in-4°. Réimpr. dans Haller. *Diss. anat.*, t. ii, p. 841.

Duverney (J.-G.). *De sinibus cerebri*. Dans *Comm. Petropol.*, 1735, t. iv, p. 130.

Heister (L.). *De admiranda cerebelli structura*. Dans *Ephem. acad. nat. cur.* cent. v et vi, p. 157.

Morand (Sauveur). *Observ. anat. sur quelques parties du cerveau*. Dans *Mém. de l'Acad. des sc.*, 1744, p. 312.

Albinus (B. S.). *De sinuosis cerebri flexibus. De pia matre, ejusque, itemque corticis et medullæ cerebri vasis. Deque ipso cortice et medulla*. Dans *Acad. annotation*, 1754-68; lib. i, c. xii.

Meckel (J. Fred.). *Recherches anat. sur la diversité de couleur dans la substance médullaire du cerveau des nègres*. Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin*, 1753. — *Nouvelles observ. sur l'épiderme et le cerveau des nègres*. Ibid., 1757. — *Obs. anat. sur la glande pinéale, sur la cloison transparente, et sur l'origine du nerf de la septième paire*. Ibid., 1765. En lat. dans Ludwig. *Scrip. nev. min.*, t. iv, p. 9.

Sidren (J.), resp. Ad. Murray. *Obs. anat. circa infundibulum cerebri; ossium capitis in fœtu structuram alienam; partemque nervi intercostalis cervicalem*. Upsal, 1772, in-4°. Réimpr. dans Ludwig. *Script. nevr. min.*, t. ii, p. 242.

Caldani (L.). *Esperienze ed osservazioni dirette a determinare qual sia il luogo principale del cervello in cui più di altrove le fibre medollari della stessa viscera si incrocicchiano*. Dans *Sagg. scient. letter. dell. Acad. di Padova*, t. i, p. 1.

LUDWIG (C. Fr.). *Diss. de cinerea cerebri substantiâ.* Leipzig, 1779, in-4°; et dans ses *Exerc. acad.*, fasc. I.

HAASE (J. Gottl.). *De ventriculis cerebri tricornibus lucubrationes anatomicæ.* Leipzig, 1787, in-4°.

RUDOLPHI (Ch. Asm.). *Comm. de ventricalis cerebri.* Greifswald, 1796, in-4°; et en Allem.; dans *Anat. phys. Abhandlung*, 1802, p. 149.

LUCAE (Sam. Ch.). *De cerebri in homine vasis et motu.* Heidelberg, 1812, in-4°.

GUYOT (H.). *Essai sur les vaisseaux sanguins du cerveau.* Dans *Journ. de phys. de Magendie.* 1829, t. IX, p. 1.

GIROU DE BUZAREINGUES (C.). *Observations sar l'origine des circonvolutions du cerveau et da cervelet.* Dans *Journ. de Magendie.* 1828, t. VIII, p. 334.

RATHKE *Ueber die Entstehung der Glandulu pituitaria.* Dans *Muller's Archiv.* 1838. n° 5, p. 31.

BAUMER (J.-G.-Chr.). *Diss. de meningibus.* Giessæ, 1775, in-4°.

SLEVOGT (J.-H.), resp. C.-Chr. XYLANDER). *Diss. de dura matre.* Jena, 1690, in-4°; réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. II.

PACCIONI (Ant.). *De duræ menyngis fabrica et usu disq. anat.* Rome, 1700, in-8°. — *Diss. epist. de glandulis conglobatis duræ menyngis humanæ, indeque ortis lymphaticis ad piam menyngem productis..* Ibid., 1705, in-8°. — *Diss. binæ... illustrandis duræ menyngis ejusque glandularum stracturæ atque usibus concinnatæ.* Ibid., 1713, in-8°. — *Diss. phys.-anat. de dura menyngê humana, novis experimentis et lacabrationibus auctæ et illustratæ.* Ibid., 1721, in-8°, et dans *Op. omn.*

FANTONI (J.). *De structura et motu duræ matris.* — *De glandulis ad saperiorem ejus finum, et de lymphaticis vasis piæ meningis.* — *Animadversiones in opasc. viri ill. A. Pacchioni de structura, etc.*; impr. à part et dans *Opusc. méd. et physiol.* Genève, 1738, in-4°, et dans *Diss. anat.* Turin, 1745, in-8°.

BEYKERT (Ph.-J.), præs. J.-Fr. LOBSTEIN. *Diss. de nervis duræ matris.* Strasbourg, 1772, in-4°; réimpr. dans Ludwig, *Script. nevral. min.*, t. I.

ARNOLD (Fr.). *Ueber die Nerven die zur harten Hirnhaat gehen.* Dans *Tiedemann u. Treviranus Zeitschrift. für physiol.*, t. II, p. 164, et t. III, p. 151.

BROECKE (C. Vanden). *Comm. de membrana arachnoïda.* Dans *Ann. acad. Gandaviensis*, 1823, in-4°.

GOELICKE (Andr. Ottom.). *Epist. an nd. fr. Ruysch. de cursu anteriarum per piam matrem cerebrum involventem, de tertia cerebri meninge, etc. Acc. Raysch. responsio.* Amst., 1679, in-4°.

BERGEN (E. Aug.). *Progr. de structara piæ matris.* Francfort-s.-l'Od., 1735, in-4°; et dans Haller, *Diss. anat.*, t. II.

Graetze (J. H.). *Epist. anat. ad fr. Ruysch. de pia matre ejusque processibus. acc. Ruysch. responsio.* Amst., 1696, in-4°.

Magendie (F.). *Mém. sur un liquide qui se trouve dans le crâne et le canal vertébral de l'homme et des animaux.* Dans *Journ. de physiol.*, 1825, t. v, p. 27. — 2e *Mém.* Ibid., t. vii, p. 1. — 3e *Mém.* Ibid., p. 66.

III. *Moelle épinière.*

Blaes (Gérard). *Anatome medullæ spinalis et nervorum inde provenientium.* Amsterdam, 1666, in-12.

Duverney (G. Jos.). *De la structure et du sentiment de la moelle.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris.* 1700, p. 196.

Huber (J.-J.). *Progr. de medulla spinali.* Gottingue, 1739, in-4°. — *Comment. de medulla spinali, speciatim de nervis ab ea provenientibus.* Bâle, 1741, in-8°, fig.

Portal (Ant.). *Obs. sur une spina-bifida et sur le canal de la moelle épinière.* Dans *Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Paris,* ann. 1770, p. 238.

Sabatier (Rasph. B.). *Mém. sur quelques particularités de la structure de la moelle de l'épine et de ses enveloppes.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc.* 1783, p. 67.

Frotscher (Gr. Chr.). *Descriptio medullæ spinalis ejusque nervorum.* Erlangue, 1788, in-fol., fig. Réimp. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. iv.

Keuffel (G. T.). *Diss. de medulla spinali.* Halle, 1810, et en allem. dans *Reil's Archiv.* t. x, p. 123.

Racchetti (Vinc.). *Della struttura, delle funzioni, e delle malattie della midolba spinale.* Milan, 1816, in-8°.

Rolando (L.). *Ricerche anat. sulla struttura del midollo spinale.* Turin, 1824, in-8°, fig.

Bellingeri (Ch. Fr.). *De medulla spinali nervisque ex ea produntibus annot. anat. physiol.* Turin, 1823, in-4°, fig.

Ollivier (C. P.). *De la moelle épinière et de ses maladies, contenant l'hist. anat., physiol. et pathol. de ce centre nerveux chez l'homme.* Paris, 1823, in-8°. Ibid., 1827, in-8°, 2 vol., fig. Ibid., 1837, in-8°, 2 vol., fig.

Girgensohn (O. G. L.). *Das Rückenmarksystem, eine anat. Abhandlung als Einleitung zur Physiologie und Pathologie dieses Systemes.* Riga, 1828, in-8°, fig.

Calmeil (L. F.). *Recherches sur la structure, les fonctions et le ramollissement de la moelle épinière.* Dans *Journ. des progrès des sc. et instit. méd.* 1828, t. xi et xii, 1re part. *Anat. et physiol.*, t. xi, p. 77.

Grainger (R. D.). *Observations on the structure and functions of the spinal cord.* Londres, 1837, in-8°.

IV. *Nerfs ganglionaires.*

Bergen (Ch. Aug.). *Diss. de nervo intercostali.* Francf.-s.-l'Od., 1731, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. ii, p. 871.

Walther (Aug. Fred.). *Paris intercostalis et vagi humani corporis*

nervorum, et ab utroque ejus latere obviorum anatome. 2 p. Leipzig, 1733-5, in-4°. Réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. II.

Haller (Alb.), resp. H. W. L. Taube. *De vera nervi intercostalis origine.* Gottingue, 1743, in-4. Réimpr. dans *Diss. anat.*, t. II; et dans *Op. min.*, t. I.

Huber (J. J.). *Epist. anat. ad D. igand de nervo Wintercostali, de nervis octuvi et noni paris, deque accessorio non nulla tradens.* Gottingue, 1744, in-4°.

Schmidel (C. Chr.). *Epist. anat., qua de controversa nervi intercostalis origine quædam disseruntur.* Erlangue, 1747, in-4°, fig.

Haase (J. Gottl.). *Diss. de gangliis nervorum.* Leipzig, 1772, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. I. — *De plexibus œsophageis nervosis, parisque vagi perpectus decursu.* Leipzig, 1791, in-4°; et dans Ludwig, t. IV.

Ludwig (Chr.Th.). *Pr. de plexibus nervorum abdominalium, atque nervo intercostali duplici observationes nonnullæ.* Leipzig, 1772, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nev. min.*, t. III.

Neubauer (J. Ern.). *Descriptio anatomica nervorum cardiacorum.* Sect. I*a* *De nervo intercostali cervicali dextri imprimis lateris. Adj. icones nervorum a dextro corporis latere ad cor tendentium.* Francf. et Leipzig, 1772, in-4°. Réimpr. dans ses *Opp. anat.*, 1736.

Wrisberg (H. Aug.). *Observ. anat. de nervis viscerum abdom*, P. I. *Observ. anat. nevrologicæ de ganglio plexuque semilunari in abdomine, et nervis illum formantibus.* Dans *Comm. soc. sc. Gott.*, 1779, t. II, p. 79; sépar. Gottingue, 1780, in-4°. Réimpr. dans ses *Comment. med. phys. anat. argum.*, t. I; et dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. IV. — *Observ. anat. nevrologicarum de nervis visc. abdom.*, P. II. *De nervis systematis cœliaci*, sect. I*a*. *De nervis gastricis, quæ est observationum, de ganglio plexuque semilunari continuatio* I*a*. Dans *Comm. Soc. Gott.*, t. XV, 1800-3; et dans ses *Comment.*, t. I. — *Contin.* II*a*. *De nervis hepaticis et splenicis.* Ibid., t. XVI. 1804-7.

Scarpa (Ant.). *Anat. annotationum*, lib. I, *De gangliis et plexubus nervorum.* Modène, 1779, in-4°, fig. — *De nervo spinali ad octavum cerebri accessorio commentarius.* Dans *Acta Acad. med. chir. Vindobon*, 1788, t. I. — *Tabulæ nevrologicæ ad illustrandam historiam anat. cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, glosso-pharyngei et pharyngei ex octavo cerebri.* Pavie, 1794, in-fol. — *De gangliis nervorum, deque origine et essentia nervi intercostalis, ad vir. ill. H. Weber.* Milan, 1831, in-8°. Extr. dans *Arch. gén. de méd.*, t. XXIX, p. 259.

Ivanoff (Demetr.). *Diss. de origine nervorum intercostalium.* Strasbourg, 1780, in-8°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. III.

Walter (J. Gottl.). *Tabulæ nervorum thoracis atque abdominis.* Berlin, 1783, in-fol.; et dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin*, 1780, p. 81.

Girardi (M.). *De nervo intercostali.* Florence, 1791. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. III.

PORTAL (Ant.). *Description du nerf intercostal dans l'homme.* Dans *Mém. de l'Inst. nation.*, t. IV, p. 151.

MUNNIKS (J.). *Observatio, qua, ad illustrandam artem medicam, ostenditur origo nervi intercostalis, ejusque commercium cum aliis nervis, ab ejus origine usque ad exitum e calvariâ, cum autopsia tum observatis medicis confirmata. Cum tab. æn.* II. Dans ses *Obs. variis.* Groningue, 1805.

REIL (J. Chr.). *Ueber die Eigenschaften des Ganglien-Systems und sein Verhältnisz zum cerebral System.* Dans *Reils Archiv.*, t. VII, p. 189.

EMMERT (A. F.). *Einige Bemerkungen über den Sympathischen Nerven bei Säugthieren und Vögeln.* Dans *Reil's Archiv.*, t. XI, p. 117.

RUDOLPHI (Ch. Ams.). *Einige Bemerkungen über den sympatischen Nerven.* Dans *Denkschtiften der Berlin. Akad.*, 1814-15, 161.

WEBER (Ern. Henr.). *Anatomia comparata nervi sympathici.* Leipzig, 1817, in-8°, fig.

WUTZER. *De corporis humani gangliorum fabrica, atque usu monographia.* Berlin, 1817, in-4°.

LEUPOLDT (J. M.). *Diss. de systematis gangliaris natura.* Erlangue, 1818, in-4°.

LOBSTEIN (J. F.). *De nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis, comment. anat.-physiol.-path.* tab. æn. et lith. illustr. Paris, 1823, in-4°.

HIRZEL (Leonh). *Diss. systens nexus nervi sympathetici cum nervis cerebralibus.* Heidelberg, 1824, in-4°. Traduit en all. dans *Tiedemann u. Treviranus Zeitschrift für physiol.*, t. I, p. 197, et en fr. dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XXII, p. 395.

ARNOLD (Fred.). *Diss. sistens observat. nonnullus neurol. de parte cephalica nervi sympathici in homine.* Heidelberg, 1826, in-8°, fig. Trad. en all. dans *Tiedem. u. Trevir. Zeitschrif*, t. II; et en fr. dans *Journ. compl.*, t. XXIV, p. 337, et *Journ. des progrès*, t. IV, p. 36. — *Ueber den Ohrknoten, eine anat.-phys. Abhandlung.* Heidelberg, 1828, in-4°, fig. — *Der Kopftheil des vegetativen Nervensystems beim Menschen, in anat. u. physiol. Hinsicht bearb.* Heidelberg, 1830, in-4°, fig.

MANEC (P. J.). *Anatomie analytique du nerf grand sympathique.* Paris, 1828, in-plano.

GILTAY. *De nervo sympathico.* Leyde, 1834.

V. *Nerfs cérébro-spinaux.*

ANDERSCH (Ch. Sam.). *Tractatio anat. physiol. de nervis hum. corporis aliquibus*, 2 part. Kœnigsberg, 1797, in-8°, fig.

STIECK (Nic. Ulr.). *Diss. de quinque prioribus encephali nervis.* Gottingue, 1791, in-8°.

MURRAY (Ad.). Resp. J. ACKERMANN. *Sciagraphiea nervorum capitis descriptio, et quidem paris*, I, II, III, IV, V. Upsal, 1793, in-4°. — Resp. J. NOROEUS. VI-XI, *ibid.* 1798. — Resp. Ol. NOROEUS. — *Cervicalium complexu brachiuli.* Ibid., 1794. — Resp. J. J. EKMAN. *Intercostalis s. sympa-*

thici. Ibid, 1796. — Resp. G. H. Ahlstedt. — *dorsalium utque lumbalium,* Ibid., 1796. — L. Zenius. — *sacralium cum plexu ischiadico.* Ibid., 1797.

Metzger (J. Dan.). *Primi paris nervorum historia.* Strasbourg, 1766, in-4°. Réimpr. dans ses *Opusc.*, et dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. i, et dans Sandifort, *Thes. diss.*, t. iii.

Frank (J. Gasp.). *Diss. sistens delineationem anatomicam et physiol. path. consensus nervi trigemini.* Iena, 1799, in-8°.

Meckel (J. Fr.). *Diss. de quinto pare nervorum cerebri.* Gottingue, 1748, in-4°, fig. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. i. — *Observ. anat. sur un nœud ou ganglion du 2e rameau de la 5e paire des nerfs du cerveau nouvellement découvert, avec l'examen physiol. du véritable usage des nœuds ou ganglions des nerfs.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin*, 1749. — *Descript. anat. des nerfs de la face.* Ibid., 1751, p. 19.

Boehmer (J. F. G.). *Diss. de nono pare nervorum cerebri.* Gott, 1777, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nev.*, t. i.

Hirsch (Ant. B. Raym.). *Diss. paris quinti nervorum encephali disquisitio anatomica, in quantum ad ganglion sibi proprium semilunare, et ad originem nervi intercostalis pertinet.* Vienne, 1765, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. i, et dans Sandifort, *Thes. diss.*, t. iii.

Wrisberg (H. Aug.). *Observ. anat. de quinto pare nervorum encephali, et de nervis qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur.* Gottingue, 1776, in-4°, fig. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr. min.*, t. i, et dans ses *Commentat.*

Niemeyer (Guill. Herm.). *De origine paris quinti nervorum cerebri monographia.* Halle, 1812, in-8°. Trad. dans *Reil's Archiv*, t. xi, p. 1.

Jacobson (L.). *Diss. de quinto nervorum pare animalium.* Kœnigsb., 1838, in-4°. fig. — *De anastomosi nervorum nova in aure detecta.* Dans *Acta reg. soc. med. Haun.* 1818. t. v, p. 292. — *Descript. anat. d'une anastomose entre le nerf pharyngo-glossien, le trifacial et le trisplanchnique.* Dans *Répert. d'anat. de Breschet.* 1826. t. ii, p. 197.

Bock (Aug. Charl.). *Beschreibung des fünften Nerven paares und seiner Verbindung mit andern Nerven, vorzüglich mit dem Gangliensysteme.* Meissen, 1817, in-fol. — *Nachtrab zu der Beschr. de fünft. Nerv.* Ibid., 1821, in-fol. — *Die Ruckenmarksnerven, etc.* Ibid., 1827, in-fol., fig.; trad. en latin par Alb. Fr. Haenel : *Accurata nervorum spinalium descriptio.* Leipzig, 1828, in-8°, fig.

Bang (J.). *Nervorum cervicalium anatome.* Copenhague, in-8°. Réimpr. dans *Ludwig. script. nevr.*; t. i.

Klint (J.-J.). *Diss. de nervis brachii.* Gott. 1784, in-4° et dans Ludwig, *Script. nevr.*, t. 3.

Fischer (J. L.). *Descriptio anat. nervorum lumbalium, sacralium, et extremitatum inferiorum.* Leipzig, 1791, in-fol., fig.

Kilian. *Anatomische Untersuchungen über das neunte HirnNerven paar,* Pest, 1822.

Baur (Chr. Jacq.). *Tractatus de nervis anterioris superficiei trunci humani, thoracis imprimis abdominisque.* Tubingue, 1818, in-4°.

Bischoff. *Nervi accessorii Wilisii anat. et physiol.* Heidelberg, 1832.

Smidt (J. A.). *De nervis lumbalibus eorumque plexu, commentarius anat. path.* Vienne, 1794, in-4°, fig.

Voyez, en outre, les articles consacrés à chaque sens. R. D.

IIe PARTIE. — Physiologie du système nerveux.

§ I. Des fonctions du système nerveux envisagé d'une manière générale. — Le rôle du système nerveux dans l'économie animale semble d'une telle importance que beaucoup de physiologistes n'hésitent point à accorder une sorte de prééminence aux fonctions de ce système sur celles des autres organes. Il est certain que l'influence des agens de l'innervation, soit que l'on ait égard à la variété, au nombre, à la nature des actes, s'étend à la presque totalité des phénomènes de la vie, et l'on trouverait difficilement sur l'homme un autre appareil dont l'empire fût aussi universel et aussi absolu.

L'homme doit le sentiment de son être, de son existence, à la spécialité d'organisation du système nerveux; car c'est au sein de ce système qu'a lieu l'action moléculaire qui engendre la sensation, et que se passent les phénomènes que l'on est convenu d'appeler *phénomènes de conscience*. Au sein de ce système se forment également les modifications matérielles intimes et innombrables qui correspondent aux diverses manifestations de la pensée ou aux exercices qualifiés d'intellectuels, qui correspondent à la manifestation des penchans, des aptitudes, des facultés affectives, de sorte que les facultés de l'esprit et de l'âme, comme on a coutume de les désigner dans le langage abstrait, ne sont que la représentation fonctionnelle, que le reflet des associations moléculaires qui se succèdent dans un temps donné dans la profondeur des ganglions pulpeux intra-crâniens. L'incitation qui fait contracter la fibre musculaire sous l'influence de la volonté, l'incitation qui fait entrer cette même fibre en mouvement sans la participation du *moi*, et quelquefois à son insu, ou la contractilité proprement dite, prennent encore naissance dans les appareils de l'innervation. Enfin le système nerveux tient sous sa dépendance le sommeil, la veille, les phénomènes respiratoires, envisagés sous le rapport des actes musculaires ou des actes chimiques, les phénomènes de la circulation envisagés dans

le cœur, les artères, les veines et jusque dans les vaisseaux capillaires. La calorification ou la faculté de produire une certaine dose de calorique, quel que soit l'état des milieux environnans, l'absorption, la sécrétion glandulaire, la transpiration, l'exhalation pulmonaire et cutanée, la faculté de décomposer l'aliment pour le convertir en chyme et en chyle; la nutrition, les phénomènes de la reproduction dépendent des agens de l'innervation ou se ressentent de leur influence. C'est incontestablement par l'intermédiaire des rayonnemens des centres nerveux que s'effectue la transmission des phénomènes sympathiques.

Cette diversité d'opérations de la part du système nerveux suffirait, avec les considérations empruntées à l'anatomie, pour nous porter à conclure hardiment que les aptitudes fonctionnelles doivent varier dans les différentes portions de ce système. Nous verrons par la suite que les faits empruntés à l'observation chirurgicale, à l'expérimentation, à l'anatomie pathologique, à l'étude des affections nerveuses, prouvent tous, sans réplique, que la tâche qui est imposée aux ganglions pulpeux, aux nerfs cérébro-spinaux, aux nerfs de la vie organique, n'est pas, au moins sous beaucoup de rapports, le moins du monde comparable. L'on sait positivement que le siége des facultés intellectuelles et affectives, par exemple, est limité à la portion encéphalique de l'axe cérébro-spinal; que le point de départ de l'incitation qui suscite les mouvemens volontaires n'est pas le même que le point de départ de l'incitation involontaire; que les nerfs qui président à la fonction de la motilité ne sont probablement pas les mêmes que ceux qui président à la transmission des impressions; que tous les points du système nerveux ne sont pas sensibles; qu'il en est qui ne répondent pas aux irritations directes dont le but est d'exciter la convulsion fibrillaire; qu'un nerf apte à transmettre l'impression des corps lumineux n'est point impressionné par les vibrations du son; que les nerfs du goût ne sont point affectés par la présence des odeurs; que le point d'où émane la force qui met en jeu les mouvemens respiratoires involontaires diffère de celui où réside le principe de l'action involontaire des organes de la circulation, des muscles érecteurs; que les impressions viscérales ne sont point transmises de la même manière à travers les filets des nerfs ganglionaires; que les impressions cutanées le sont à travers les filets sensitifs des

nerfs encéphalo-rachidiens. Enfin toutes les fonctions de conservation paraissent s'effectuer la plupart du temps sous l'influence spéciale d'une portion limitée de l'appareil de l'innervation.

Une remarque importante, que nous devons consigner ici, c'est que le retranchement d'une partie dans le système nerveux suffit quelquefois pour développer ou pour mettre en évidence dans quelques-unes des parties restantes des aptitudes fonctionnelles qu'elles ne semblaient pas posséder avant l'opération; de sorte qu'il n'est pas permis de conclure que tous les effets observés dans le système nerveux d'un animal modifié par des vivisections se fussent manifestés de la même manière si l'animal fût resté entier.

L'on se demande souvent si le système nerveux constitue un appareil unique, dont les diverses parties seraient disposées pour fonctionner sous une dépendance mutuelle; ou bien s'il existe deux ou plusieurs systèmes nerveux indépendans dans leurs actes? Pour résoudre ces questions il faut bien distinguer la diversité, la pluralité des rôles d'avec leur indépendance; l'indépendance absolue d'avec l'indépendance relative; l'indépendance accidentelle, éventuelle, d'avec l'indépendance habituelle. Pendant long-temps, l'unité du système nerveux n'a guère été contestée, attendu qu'il semblait démontré que les actes de l'innervation s'enchaînent d'une manière plus ou moins nécessaire; que le tout obéisse à l'influence de chaque partie, chaque partie à l'influence du tout. Depuis un demi-siècle, mais surtout depuis Bichat, l'on a souvent mis en opposition les actes qui s'accomplissent au sein des ganglions pulpeux, dans les nerfs qui président à l'exercice de la sensibilité, des mouvemens volontaires, avec ceux qui s'accomplissent dans le système nerveux ganglionaire; et comme les opérations de la sensibilité, la volition, la manifestation des facultés morales et intellectuelles qui émanent de l'axe cérébro-spinal ou de ses divisions rayonnantes, offrent une différence frappante avec les phénomènes que l'on attribue au grand sympathique, et qui se rapportent principalement à la nutrition des organes, quelques physiologistes se sont crus fondés à admettre au moins deux systèmes nerveux distincts, liés seulement par des communications réciproques, imposant aux ganglions pulpeux et aux nerfs incitateurs le nom de *système nerveux de la vie animale* ou *de relation,* aux ganglions

granuleux et aux filamens qui s'y rattachent le nom de *système nerveux de la vie organique*. Mais il est clair que l'espèce d'opposition que l'on signale dans la nature de l'exercice fonctionnel de ces deux prétendus systèmes n'est pas suffisante pour justifier une séparation absolue de leurs actions, qui ne peuvent s'accomplir quelquefois que par la coopération des deux appareils nerveux réunis. Il est sans aucun doute des phénomènes qui émanent uniquement de l'un ou de l'autre système nerveux ; mais, lorsqu'une impression morale subite accélère ou ralentit les battemens du cœur, provoque une sécrétion alvine abondante ; lorsque le pincement d'un ganglion granuleux provoque les cris d'un animal, que des sensations douloureuses ont leur siége dans des organes profonds et qui reçoivent leurs nerfs du trisplanchnique, l'on ne peut méconnaître la dépendance momentanée qui lie alors le grand sympathique à l'encéphale, l'encéphale au grand sympathique : seulement il importait à la conservation de notre être que cette dépendance ne fût pas trop étroite, et l'on ne peut qu'admirer la nature qui en a posé les limites.

L'on réfute aussi, sans beaucoup d'efforts, les argumens qui semblent au premier abord parler en faveur de la pluralité d'un certain nombre de systèmes nerveux indépendans. L'on ne peut nier que le cerveau, séparé accidentellement de la moelle épinière, ne continue dans quelques cas à exécuter des opérations intellectuelles très compliquées ; que la sensibilité, l'intelligence, la spontanéité du mouvement ne puissent disparaître ou persister isolément dans les lobes cérébraux ; que l'exercice d'un sens, un mouvement volontaire isolé, ne puissent s'éteindre seuls ou survivre à l'exercice des autres sens, des autres mouvemens ; qu'une faculté affective, un penchant ne puissent exister ou disparaître indépendamment des autres facultés, des autres penchans, des autres instincts : il est des circonstances aussi où la moelle épinière isolée du reste de l'encéphale paraît sensible aux impressions extérieures, semble susciter des mouvemens volontaires, où elle continue à entretenir assez long-temps les mouvemens du cœur, à présider aux actes de la respiration, à entretenir la sécrétion de l'urine, du sperme, l'érection du pénis, etc. ; où elle provoque des phénomènes musculaires convulsifs ; les nerfs de la vie animale eux-mêmes font entrer les membres en convulsions sous l'influence d'une stimulation locale, après qu'ils ont cessé d'être

en rapport avec les principaux centres du système nerveux. Mais ces faits, et cent autres que l'on peut facilement accumuler, n'établissent point l'indépendance d'action des diverses parties des agens de l'innervation dans l'état normal, lorsque toutes ces parties se tiennent, sont attachées les unes aux autres. Ils sont bons tout au plus pour démontrer la pluralité des pièces, la possibilité de détacher quelques pièces du tout, de les convertir pour un instant en systèmes isolés en les réduisant à leur rôle propre. La preuve que, dans l'état naturel, la connexion du tout est indispensable à l'accomplissement de beaucoup de phénomènes nerveux, c'est que pendant long-temps l'on a pu croire que toutes nos idées nous venaient par les sens, soit internes, soit externes. Ce qui est positif, c'est que la vue d'un objet, c'est qu'un son qui frappe subitement l'oreille, suffisent quelquefois pour exciter un travail intellectuel auquel, sans l'une ou l'autre de ces sensations, le cerveau ne se fût peut-être jamais livré : l'on connaît aussi l'influence des fausses sensations sur le raisonnement qu'elles égarent complétement. Rappelons aussi les effets de la douleur physique, de la douleur morale, qui suffisent dans quelques cas pour exciter des convulsions générales. Les pensées érotiques suscitent l'érection, l'érection fait naître des rêves amoureux; certains souvenirs font monter le sang à la face, jaillir la salive. La destruction des hémisphères cérébraux entraîne en grande partie la disparition du mouvement et de la sensibilité; l'irritation de la moelle allongée fait convulser tous les muscles des membres, la destruction d'une portion de l'axe nerveux rachidien suffit pour affaiblir l'énergie du cœur, pour suspendre l'action pulmonaire; la nutrition languit dans un nerf qui a cessé de communiquer avec les ganglions pulpeux, etc. Que conclure de tous ces argumens, si ce n'est que, dans l'état sain, le système nerveux représente un instrument unique? Évitons donc, avec un soin égal, d'adopter le raisonnement des physiologistes qui ne tiennent compte que des actions partielles ou que des actions d'ensemble du système nerveux, et tâchons de bien apprécier ce que peut une partie avec ou sans le tout, ce que peut le tout avec ou sans une partie; comment plusieurs systèmes peuvent se lier pour constituer un seul appareil; comment chaque pièce, en se détachant du système général, peut fonctionner à titre de système particulier. Dorénavant, nous saurons tout de suite à

quoi nous en tenir sur la véritable signification des discussions relatives à l'unité ou à la pluralité des centres ou des systèmes nerveux.

L'on peut estimer jusqu'à un certain point le degré d'importance des différentes portions de l'appareil nerveux, en prenant en considération et la nature des fonctions auxquelles chacune d'elle préside en propre, et le mode d'influence que chacune exerce sur les fonctions du reste de l'appareil. Le cerveau, qu'on le considère comme un organe unique ou comme une réunion d'organes, occupe un rang très important dans le système nerveux, puisque les hémisphères cérébraux sont le siége des facultés intellectuelles, des qualités affectives, le point de départ de l'incitation musculaire volontaire, le réservoir de toutes les impressions, et le lien commun d'une multitude d'autres phénomènes nerveux. Mais chaque faculté de l'intellect, chaque aptitude, chaque penchant, l'exercice de chaque sens, l'exercice des principaux mouvemens de relation peuvent être abolis, une grande partie du cerveau peut même ne pas exister ou disparaître, sans que la vie soit directement attaquée ou compromise. L'importance du cordon nerveux rachidien est tout aussi évidente que celle des ganglions pulpeux intra-crâniens, car la moelle épinière est chargée de transmettre aux nerfs incitateurs la stimulation qui doit agir sur la fibre contractile, est chargée de conduire au cerveau les impressions sensoriales, est chargée d'intervenir dans les actes de la respiration, d'activer l'action du système nerveux ganglionaire sur la circulation du sang, sur la nutrition des tissus, etc. Cependant l'axe nerveux rachidien peut encore être détruit jusqu'à une certaine hauteur sans que la vie s'éteigne immédiatement. Il existe au contraire dans la moelle allongée, vis-à-vis de l'endroit où naissent les nerfs de la huitième paire à peu près, un segment dont l'importance paraît l'emporter sur celle de toutes les autres portions du système nerveux. La destruction de ce point anéantit aussitôt les fonctions respiratoires, et fait cesser presque subitement l'existence des animaux. L'office des nerfs de la vie animale se borne à peu près à celui de conducteurs, et, à part quelques exceptions, le rôle de ces organes peut comparativement passer pour secondaire. L'office du système nerveux de la vie organique s'étend à toutes les fonctions végétatives; ce ne pourrait donc pas être

impunément que l'exercice fonctionnel du trisphanchnique serait suspendu. Mais, sur l'adulte, l'intégrité du système nerveux ganglionaire devient insuffisante à l'entretien de la vie, lorsque les ganglions pulpeux sont anéantis depuis un certain nombre d'heures; il est donc probable que l'importance du grand sympathique lui est en grande partie communiquée, et qu'elle n'est pas inhérente à ses ganglions et à ses filets, comme la faculté de sentir et de penser est inhérente à la fibre cérébrale.

La nature des conditions matérielles diverses que l'on suppose coïncider avec la manifestation des différens actes intellectuels ou moraux, avec la volition d'un mouvement isolé, d'une série de mouvemens, avec la perception d'une sensation spéciale, de plusieurs sensations déterminées, avec la transmission de l'incitation cérébrale aux muscles, la transmission des impressions à l'encéphale, n'est point appréciable par les sens. L'examen auquel on soumet la substance cérébrale, la substance de la moelle épinière, le tissu des nerfs, au moment où un animal très élevé par son organisation éprouve et manifeste une vive douleur, de la colère, fait des mouvemens musculaires très étendus, ne fait rien découvrir d'extraordinaire dans l'état de ces parties. L'observation ne fournit pas sur l'homme de résultats plus satisfaisans. L'on sait cependant que l'acte de l'innervation, quoique très prompt, ne s'effectue pas tout-à-fait instantanément; que les impressions cheminent de dehors en dedans; que l'incitation destinée à la fibre musculaire chemine de dedans en dehors. Toutes les explications que l'on donne du mécanisme des phénomènes nerveux sont donc en grande partie fondées sur des suppositions, ou sur des raisonnemens. L'on explique la formation et la succession des idées en admettant qu'il se forme dans l'encéphale des combinaisons matérielles spéciales, que l'on suppose se succéder avec une rapidité inconcevable. A certaines modifications moléculaires, correspondent, dit-on, certaines idées, à des modifications d'un autre ordre, des modifications analogues dans la nature des pensées. Les différentes qualités affectives et morales seraient également représentées par autant d'associations moléculaires différentes de la substance cérébrale. D'après Mallebranche, la diversité des phénomènes sensitifs et intellectuels est liée à la différence des ébranlemens éprouvés par la fibre encéphalique. Ch. Bonnet, qui a tenté aussi, lui, d'expli-

quer tous les phénomènes psychologiques en les attribuant aux variations que subit l'instrument de la pensée, suppose une succession continue de mouvemens ou d'ébranlemens, soit dans les fibres, soit dans les molécules des ganglions pulpeux intracrâniens. Mais la crainte de nous égarer dans le champ des hypothèses, nous empêche de passer en revue les explications qui ont été consignées par centaines dans les ouvrages des philosophes anciens et modernes qui traitent du mécanisme de nos facultés intellectuelles.

Le désir d'expliquer le mécanisme de la transmission des impressions sensoriales et de l'incitation cérébrale à travers la fibre nerveuse rayonnante a aussi fait naître des théories qui sont loin de toujours satisfaire la raison. L'on a comparé les nerfs à des fils tendus, interposés entre les centres pulpeux et les parties situées à l'autre extrémité du rayon, ajoutant que ces organes étaient susceptibles de vibrer comme une corde d'instrument, et de transmettre, suivant le point de départ de la vibration, soit des impressions, soit l'incitation motrice. L'on a dit que les fibres des nerfs étaient contournées en spirales, susceptibles de se dilater et de revenir sur elles-mêmes; qu'elles formaient des plis susceptibles de s'effacer et de reparaître en vertu d'un mouvement de retrait; l'on a enseigné que le tissu des nerfs était représenté par de petites sphères globuleuses disposées en séries linéaires qui propageraient les ébranlemens de la volonté, les ébranlemens des corps extérieurs, comme l'air propage les ébranlemens que lui imprime un timbre métallique. L'on a affirmé que les nerfs représentaient des canaux ou des tubulures affectés à la circulation d'une matière liquide qui se mouvait en sens inverse, suivant que l'impulsion lui était communiquée à l'origine ou à la terminaison du cordon nerveux; l'on a discuté pour savoir si ce liquide était de nature aqueuse, albumineuse, s'il possédait des qualités propres, et s'il méritait le nom de *suc nerveux*. L'on s'est demandé si les interstices du tissu némertaire n'étaient point occupés par un fluide subtil et gazeux; si ce fluide était de nature éthérée; si on devait le comparer à l'air atmosphérique, au principe du feu, de la lumière, de l'électricité, de l'aimant, s'il possédait une essence distincte, et si c'était avec fondement que les philosophes anciens avaient supposé l'exis-

tence des esprits nerveux ou animaux (Haller, *Physiologie*, t. IV, p. 240 et suiv.). La science n'a que peu à gagner à l'examen et à la discussion des opinions et des problèmes dont je viens de faire un fidèle exposé.

L'on réfute la théorie qui attribue la transmission des impressions et de l'incitation musculaire à un effet de vibration, en faisant observer que les nerfs sont mous à leurs deux extrémités, qu'ils ne sont ni isolés ni tendus pendant leur trajet; que, les vibrations devant se communiquer aux branches comme aux ramuscules, il devient impossible d'expliquer les mouvemens partiels. Les nerfs, ne possédant point de fibres contournées, n'étant point plissés suivant le sens de la longueur, ne peuvent subir ni un allongement ni un raccourcissement pendant leur exercice fonctionnel: aussi, en examinant ce qui se passe sur un nerf que l'on a isolé, et tandis qu'il est traversé par des impressions, qu'il obéit à l'incitation cérébrale, l'on n'y découvre aucun changement de longueur. L'hypothèse qui attribue l'action des nerfs à un effet de ressort n'offre donc pas de probabilité en sa faveur. L'on peut en dire autant de celle qui suppose que l'acte de la transmission est dû au mouvement oscillatoire de petites sphères formant dans les canaux nerveux une chaîne sensible à la moindre percussion, à la moindre incitation locale, cette hypothèse faisant supposer que ces sphères sont libres à l'intérieur des tubes, que leur contact ne subit jamais aucune interruption. Or, il est difficile de prouver que les nerfs possèdent des globules oscillans, exempts d'adhérences, dont les rapports de contiguïté ne s'altèrent jamais, même lorsque le tube s'infléchit vers les ganglions. La circulation d'un liquide dans les nerfs n'expliquerait pas la rémittence des phénomènes de transmission, à moins de supposer que ce liquide offre des périodes de repos : dans cette hypothèse comment concevoir que le liquide, devenu immobile, puisse recommencer à se mouvoir avec l'instantanéité et la rapidité qu'exige la transmission d'une impression tactile, par exemple, ou de l'incitation motrice? Beaucoup d'autres objections s'opposent également à ce que l'on admette que les phénomènes de la motilité et de la sensibilité sont dus à un mouvement circulatoire du suc nerveux; que ce suc, en supposant qu'il existe sur l'homme, soit ou non susceptible de déplacement.

L'intervention d'un agent éminemment subtil, tel que le fluide

électrique, pour produire l'excitement qui correspond à la sensation et à la contraction fibrillaire, étant admise depuis quelques années par un grand nombre de physiologistes, nous devons examiner si l'on est réellement fondé à attribuer les actes de l'innervation à l'influence de l'électricité sur le système nerveux. Nous rapporterons d'abord les raisons qui tendent à faire croire que le fluide électrique joue un rôle direct dans les actes de l'innervation. L'on a coutume de faire observer avant tout que la promptitude d'action de l'agent électrique répond à merveille à celle des phénomènes de transmission qui ont lieu pendant l'exercice de la sensibilité et du mouvement volontaire, ajoutant que ce fluide peut être dégagé et lancé instantanément. L'on fait remarquer ensuite que l'agent électrique peut exister à l'état libre dans l'économie animale, puisque certains poissons étourdissent leur proie par des décharges électriques; qu'il n'y a point à se méprendre sur la nature de l'élément qui est sécrété par l'appareil spécial que possèdent ces animaux, puisque l'on peut soutirer le fluide électrique qu'ils dégagent, et s'en servir pour exciter des convulsions musculaires sur d'autres êtres vivans; que l'on peut aussi, à l'aide d'un électroscope, constater l'existence d'une certaine quantité de fluide électrique à la surface de notre peau et de nos membranes muqueuses; que l'incitation de la volonté, que la présence du cerveau active manifestement, sur les poissons engourdissaus, la production du fluide électrique; qu'il se dégage aussi de l'électricité lorsque l'on place en contact une portion de nerf et une portion de muscle; que la recomposition subite du fluide électrique, quand elle a lieu dans le voisinage d'un nerf, sur le vivant et peu de temps après la mort, excite de violentes convulsions; qu'elle cause de la douleur aux êtres animés; qu'elle peut provoquer la défécation, l'érection du pénis; rétablir le cours de la digestion interrompue par la section du nerf pneumogastrique, remédier à des paralysies de la sensibilité et du mouvement.

L'on peut répondre sans peine à ces argumens, qui sont susceptibles d'être réfutés un à un, et insuffisans pour prouver que les phénomènes de l'innervation sont dus à l'action de l'électricité. Ne peut-il pas se faire, en effet, que le don d'une certaine quantité de fluide électrique ait été accordé à quelques poissons, uniquement à titre de moyen de défense, ou

comme une ressource contre le besoin? En admettant qu'il fût suffisamment constaté que le fluide électrique est sur ces poissons l'agent de la sensibilité et du mouvement, il ne s'ensuivrait pas de là que l'électricité fût appelée à jouer le même rôle sur l'homme qui est dépourvu d'un appareil électrique spécial. Il n'est pas surprenant que l'influence du système nerveux active, sur les poissons engourdissans, le jeu de l'appareil qui sécrète l'électricité, puisque le système nerveux tient toutes les fonctions de sécrétion sous une dépendance incontestable. Le fluide électrique que l'on sait exister à l'état libre à la superficie de notre corps peut n'être pas affecté à l'exercice de la sensibilité; si l'on suppose qu'il existe ordinairement du fluide électrique dans les canelures des filets nerveux, l'on ne conçoit point comment il ne s'échappe pas à travers les tissus voisins qui ne possèdent aucune propriété isolante; que si l'on admet que l'électricité n'intervient qu'au moment de l'action nerveuse, l'on ne conçoit pas comment la volonté peut régler la dispersion du fluide électrique à travers le tissu nerveux; d'ailleurs l'électroscope ne signale aucun choc électrique dans nos nerfs, au moment où nous sentons et où nous imprimons des mouvemens volontaires à nos membres, tandis que cet instrument de physique indique bien la recomposition du fluide électrique au sein des nerfs que l'on stimule à l'aide d'une étincelle électrique provenant du dehors. Les sensations et les mouvemens provoqués par le contact d'une électricité artificielle ne sont véritablement pas à comparer à nos sensations naturelles, à nos mouvemens d'ensemble. Sans doute le fluide électrique peut stimuler les nerfs paralysés, stimuler la fibre musculaire intestinale, les muscles érecteurs, les forces de la digestion; mais ce n'est pas le seul agent qui soit doué d'une propriété stimulante, et il y a loin de cette propriété au pouvoir que suppose l'accomplissement des phénomènes sensitifs et moteurs envisagés dans l'état normal. Quant au fait du dégagement d'électricité qui s'effectue lorsque l'on superpose un muscle et une portion de nerf, il est sans importance réelle, puisque l'on peut employer à la formation des piles électriques une multitude de substances organiques ou non organisées. Cependant Cuvier, qui connaissait mieux que tout autre la portée des raisonnemens et des faits que l'on oppose à la théorie des effets nerveux expliqués par l'intervention de l'électricité,

n'hésitait pas à enseigner que tous les phénomènes de l'innervation s'opèrent par l'intermédiaire d'un agent fluide existant dans les interstices de la substance nerveuse. D'après Cuvier, ce fluide subirait des altérations dépendantes, soit de la nature des excitans extérieurs, soit de l'action cérébrale; et ces altérations décideraient, soit de la nature des sensations, soit de la nature des mouvemens. L'action d'un seul filet nerveux semblait explicable au savant que nous venons de citer; car il admettait que le fluide pouvait être modifié dans une fibre nerveuse prise isolément. Dans cette hypothèse un seul et même fluide peut suffire à l'exercice des actes intellectuels, des actes de la vie de conservation, etc., pourvu qu'il soit déposé dans des instrumens qui diffèrent par le mode de structure, et qui exercent chacun un mode spécial d'action sur les particules du fluide.

Suivant quelques physiologistes, l'agent électrique est soutiré par notre corps du réservoir commun; il est extrait du sang par le système nerveux tout entier. Une fois qu'il est sécrété, il peut encore circuler avec le sang qui lui emprunte peut-être son action vivifiante et stimulante. Il s'épuise, dit-on, dans les nerfs par la continuation d'une impression vive de douleur ou de plaisir local; par un exercice musculaire forcé; il s'épuise, dit-on, dans le cerveau par la continuité de l'exercice de la pensée, des veilles prolongées, par une perte de sang copieuse, l'usage de certaines boissons enivrantes, tandis qu'il est réparable par le sommeil, par une alimentation succulente, par le repos. Enfin l'on a été jusqu'à se figurer que le fluide électrique animal était quelquefois susceptible d'être décomposé à distance, et que les sympathies, les antipathies morales, certains effets magnétiques, provenaient de cette cause. L'électricité animale peut provenir du sol, des alimens, des objets extérieurs; elle peut être dégagée par une influence nerveuse; l'innervation s'épuise et se répare dans des circonstances déterminées; les nerfs sont les agens des phénomènes sympathiques. Mais attendons, avant d'attribuer décidément aux modifications de l'agent électrique les phénomènes fonctionnels les plus extraordinaires de l'animalité, que la physique apporte des faits confirmatifs, et n'oppose plus d'objection à nos théories.

§ II. Fonctions de la masse nerveuse encéphalique.— Le retranchement d'un hémisphère cérébral, des deux hémisphères cérébraux sur un chien, sur un chat dont les facultés intellectuelles et les qualités affectives ont subi le plus grand développement, sur un animal quelconque, voisin de notre espèce par la perfection du système nerveux central, affaiblit beaucoup ou fait perdre immédiatement le jugement, la mémoire, la volition, la manifestation des instincts, des sentimens, des talens, des penchans, que possédaient avant l'opération les êtres ainsi mutilés. A la suite des grandes commotions ou des blessures graves du cerveau l'on voit également s'affaiblir ou disparaître en grande partie sur l'homme la faculté de percevoir et de comparer les impressions, de former des jugemens, d'associer des idées, d'exprimer des souvenirs; et les qualités morales le plus belles, les talens les plus élevés s'effacent avec une promptitude désespérante. L'on sait, d'un autre côté, que le développement de l'esprit, du jugement, de la raison, des aptitudes morales suit pas à pas dans l'enfance l'évolution et le perfectionnement des centres nerveux encéphaliques; qu'un arrêt de développement, qu'une mauvaise conformation de ces instrumens suffit pour occasionner l'imbécillité ou l'idiotisme: l'on a éprouvé mille fois que les congestions cérébrales, l'hémorrhagie, les abcès de la substance nerveuse encéphalique nuisent toujours plus ou moins à la force et à l'étendue des facultés intellectuelles, entraînent même souvent tous les symptômes de la démence; que les inflammations du cerveau sont surtout caractérisées par la persistance du délire, la perversion, le bouleversement de toutes les puissances de l'esprit et de la raison; que la seule compression de la masse encéphalique produit un hébétement qui cesse aussitôt que le cerveau n'est plus soumis à cette épreuve. Il est également avéré que les centres pulpeux intra-crâniens sont les seuls organes dont la mutilation, les blessures, les vices de conformation, les dérangemens accidentels produisent de semblables dérangemens fonctionnels; que, s'il arrive qu'un viscère éloigné trouble par son influence l'exercice des fonctions de l'entendement, c'est précisément parce que ce viscère est à même de réagir sur le cerveau, et il serait incapable de produire cet effet, s'il cessait de communiquer, par l'intermédiaire des nerfs, avec l'organe encéphalique. Comment donc se refuser

à croire, après l'accumulation de tant de preuves, que les centres nerveux intra-crâniens sont chargés de présider seuls à la manifestation des facultés de l'âme et de l'esprit? Pour moi, je pense qu'il est inutile d'insister davantage sur une vérité qui a reçu depuis quelques années tant de développement.

L'on ne sait pas au juste en quoi consiste la coopération du cervelet dans la production des phénomènes sensitifs, moraux et intellectuels: ce qui est positif, c'est que l'on peut enlever le cervelet d'un chat, d'un chien sans affaiblir la vue, l'ouïe, l'odorat, sans porter une atteinte prononcée à ses déterminations, à ses instincts, à ses qualités affectives, à son jugement; tandis que, ainsi que nous venons de l'énoncer, la soustraction des hémisphères cérébraux réduit à peu près les animaux sur lesquels on expérimente aux conditions de sortes de machines automatiques. Cependant Gall, comme chacun a pu s'en convaincre par la lecture de ses écrits, est bien loin de penser que le cervelet soit étranger à l'exercice de toutes les facultés morales ou instinctives. Et il est hors de doute que M. Flourens a été trop exclusif en affirmant que sur les oiseaux, par exemple, tous les instincts, tous les penchans meurent avec le cerveau, puisque des poules privées de cerveau peuvent encore obéir à l'instinct du caquetage, placer pour dormir leur tête sous l'aile, reposer le corps tantôt sur un pied, tantôt sur l'autre, faire des tentatives pour s'échapper lorsqu'on cherche à les retenir avec la main (Flourens, *Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonct. du syst. nerv.*, pag. 87-96. — Bouillaud, dans le *Journ. hebdom. de méd.*, tom. VI, pag. 530 et suiv.; voir aussi mes recherches sur les fonctions de la moelle épinière, dans le *Journ. des progrès, etc.*, année 1828). L'on peut donc croire avec quelque vraisemblance que le cervelet n'est pas toujours, et absolument passif pendant le travail que suppose l'activité des qualités morales, et peut-être même pendant celui qui correspond à l'activité de certaines facultés de l'esprit.

Comme la suppuration totale d'un hémisphère cérébral a été observée, dit-on, même sur l'homme, avec la persistance de l'exercice des facultés morales et intellectuelles, l'on est porté à penser qu'une seule moitié du cerveau peut, à la rigueur, suffire à l'accomplissement de tous les phénomènes du

jugement et de la pensée. Une grande obscurité est encore répandue sur cette partie de nos connaissances physiologiques, et nous ignorons si l'action des deux hémisphères cérébraux est simultanée ou alternative pendant que l'homme s'abandonne aux inspirations de son génie ou qu'il subit l'influence de ses passions. Mais nulle part la réaction des influences morbides ne se fait sentir aussi puissamment que dans la sphère des facultés morales et intellectuelles; et il n'arrive que trop souvent que la conservation d'une moitié, de la plus grande partie du cerveau, n'est point une garantie suffisante pour le libre exercice de l'esprit et de la raison, tant les apparences anatomiques sont trompeuses lorsqu'une partie des lésions fonctionnelles est causée par la réaction d'un foyer maladif local sur l'ensemble de l'instrument pensant.

A peine a-t-il été reconnu que l'encéphale est le siége des facultés intellectuelles et morales que l'on s'est demandé si la masse encéphalique représente un organe unique, au sein duquel il s'effectue autant de variétés de modifications moléculaires qu'il existe de nuances différentielles dans les idées, les affections, les sentimens, les penchans individuels; ou bien si les modifications relatives à telle ou telle série d'idées, de qualités morales ou instinctives surgissent constamment dans un point limité du cerveau ou du cervelet. Quelques physiologistes, à la tête desquels Gall occupe le rang le plus éminent, ont emprunté à l'anatomie, à la physiologie, à la pathologie mentale un grand nombre de considérations qui tendent à prouver que l'encéphale est constitué par le rapprochement d'un certain nombre d'organes affectés, suivant la composition de chacun, à une manifestation fonctionnelle spéciale. Suivant Gall, l'on peut même parvenir, à l'aide d'une observation attentive, à déterminer le point où siége chaque instrument affecté à tel ou tel genre d'exercice intellectuel ou moral. Mais nous sommes obligés de confesser que l'anatomie, la physiologie et la pathologie fournissent aussi un grand nombre d'argumens qui indiquent que l'admission de la pluralité des organes ou des instrumens dans le cerveau ne se fonde sur aucune preuve péremptoire, et que la diversité des phénomènes psychologiques et moraux peut s'expliquer aussi bien dans la supposition qui attribue ces phénomènes aux modifications d'un centre indivisible; et nous avouons que la locali-

sation des centres d'actions, admis par Gall, est loin de fournir un appui solide à l'ensemble de ses raisonnemens. Comme ce n'est pas ici le lieu de discuter la théorie de Gall sur le rôle que chaque portion des ganglions pulpeux intra-crâniens est destinée à remplir comme instrument d'une qualité fondamentale, intellectuelle ou morale, nous allons examiuer seulement jusqu'à quel point les phénomènes obtenus sur les animaux par l'ablation d'une partie donnée du cerveau sont favorables ou défavorables à la théorie de l'unité cérébrale, propices ou contraires à celle de la pluralité des centres fonctionnels. L'on serait tenté d'inférer des expériences faites sur les oiseaux par M. Flourens, que toutes les portions des hémisphères cérébraux sont solidaires les unes des autres dans l'accomplissement des actes intellectuels et moraux, et qu'aussitôt qu'une faculté disparaît sous l'influence d'une mutilation locale bien déterminée, les autres facultés s'éteignent également aussitôt. Ainsi la décortication des lobes cérébraux soit en devant, soit en arrière, soit sur les côtés, suffit pour abolir la mémoire, le jugement, les instincts ; mais lorsque l'animal vient à survivre, l'exercice des facultés perdues peut se rétablir ; et dès qu'une faculté commence à renaître en tout ou en partie, les autres renaissent avec la même promptitude. Il semblerait donc que le retranchement d'une partie influe sur l'ensemble de la fonction, que la conservation partielle de l'instrument suffit jusqu'à un certain point à la manifestation fonctionnelle qui était dévolue à la masse commune. L'ablation des tubercules quadrijumeaux ne porte aucune atteinte, même sur les mammifères, aux penchans instinctifs, aux calculs de la volonté, à la spontanéité des déterminations (Flourens, p. 98, 99, 100, 101, 144, 146, 151). Pour son compte, M. Flourens est persuadé que le cerveau est l'instrument de la pensée ; qu'il n'y a point de siéges divers dans les lobes cérébraux pour les diverses facultés ; que la faculté de juger ou de vouloir une chose réside dans le même lieu que celle d'en juger, d'en vouloir une autre ; que le cerveau concourt par tout son ensemble à la diversité des opérations mentales et intellectuelles.

La vérité qui semble la moins susceptible d'être contestée, après qu'on a soigneusement analysé les faits rapportés dans différens écrits publiés par M. Bouillaud, c'est que la lésion

d'une partie circonscrite des lobes cérébraux suffit généralement pour produire un affaiblissement considérable des principales, si ce n'est de toutes les facultés affectives et intellectuelles. Il ne faut pour l'ordinaire qu'une blessure locale pour rendre stupide et hébété l'animal le plus passionné et le plus intelligent. L'expérimentation ne parle donc pas en faveur de la multiplicité des centres d'actions et de la pluralité des facultés fondamentales. Mais, à la rigueur, peut-être pourrait-on se rejeter sur la dépendance mutuelle des facultés, pour expliquer l'espèce d'idiotisme qui succède, par exemple, à la simple perforation des lobes cérébraux, en soutenant que parfois l'intégrité du tout est nécessaire à l'exercice fonctionnel des organes les plus éloignés les uns des autres, et que l'on n'est pas fondé à nier pour cela la spécialité de destination de chacun de ces organes (Bouillaud, dans le *Journ. hebd. de méd.*, année 1830, tom. VI, pag. 527 et suiv.).

L'afflux des impressions vers les ganglions crâniens exerce, comme on le sait, une grande influence sur la nature des manifestations morales et intellectuelles; il nous faut cependant établir par des preuves solides que c'est dans le cerveau que les impressions ont besoin d'arriver pour la plupart, sinon pour être senties, au moins pour être jugées d'une manière distincte, et pour laisser dans la mémoire des souvenirs durables. M. Flourens professe que l'ablation du cerveau suffit à elle seule sur les mammifères et sur les oiseaux pour faire disparaître le sens de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût et du toucher; qu'il est hors de doute, par conséquent, que les hémisphères cérébraux sont les réceptacles de toutes les sensations. Mais M. Flourens confesse qu'un animal privé de son cervelet et de ses hémisphères cérébraux est encore susceptible de percevoir quelques impressions tactiles, de manifester de la douleur lorsqu'on l'irrite ou qu'on le tourmente; des faits nombreux accusent la sensibilité des tégumens et des muscles après que la masse encéphalique a cessé d'exister. M. Flourens a donc tort de soutenir que les impressions du toucher ont nécessairement besoin d'arriver jusqu'aux lobes cérébraux pour produire un effet. Nous serions de l'avis de M. Flourens si quelqu'un voulait prétendre que l'effet est le même, soit que le cerveau n'existe pas, soit qu'il conserve son intégrité. Pour nous, la soustraction du cerveau n'exclut pas d'une ma-

nière absolue la manifestation d'une sensation cutanée ou viscérale, mais elle exclut la manifestation d'une série de jugemens et d'idées relatives à la nature de cette sensation. C'est donc dans les centres nerveux encéphaliques que l'impression tactile elle-même a besoin de parvenir pour produire tout son effet, ou, en d'autres termes, pour être appréciée à sa juste valeur. Il n'est donc pas indifférent, pour l'exercice du toucher, que le cerveau existe ou qu'il ait cessé d'exister; toutefois, un jeune chien, un jeune chat, peuvent encore donner des signes de sensibilité après que l'on a détruit toute la masse encéphalique (lisez Haller, *Elementa physiologiæ*, pag. 236, tom. IV.—Flourens, pag. 183-192.—Bouillaud, *Journ. hebd. de méd.*, tom. VI, pag. 240. — La première partie de mon travail sur la structure, les fonctions de la moelle épinière, *Journal des progrès, etc.*, 1828).

Il s'agit de savoir maintenant si la destruction du cerveau et du cervelet permet également à un certain nombre d'animaux vertébrés, à un mammifère, par exemple, d'être impressionné par la vue des objets, de percevoir le bruit que l'on fait à son oreille, d'exercer le sens de l'odorat ou du goût. M. Magendie croit que la privation du cervelet, du cerveau n'empêche point un mammifère d'entendre, d'être sensible aux odeurs et aux saveurs. J'avoue que je ne connais aucun fait assez positif pour nous autoriser à soutenir qu'une partie autre que le cerveau puisse être affectée par des impressions visuelles, par un bruit extérieur, par un ébranlement transmis par le sens du goût ou de l'odorat. Jusqu'ici j'ai toujours vu les mammifères et les oiseaux, même dans la jeunesse, devenir sourds et aveugles après le retranchement des seuls hémisphères cérébraux, et si quelquefois un animal décapité m'a paru sentir la présence d'un corps sur la langue ou dans le pharynx, c'est au toucher que j'ai été porté à attribuer la persistance d'un reste de sensibilité. J'incline donc à croire que les impressions de l'ouïe, de la vue, de l'odorat et du goût ont besoin d'agir sur le cerveau pour être remarquées par l'animal. Dans tous les cas, si des expériences incontestables démentaient cette croyance; s'il était avéré que quelquefois le sens de la vue, de l'ouïe, de l'odorat et du goût survivent comme le toucher à la mort de l'encéphale, il n'en resterait pas moins prouvé que l'animal n'a presque rien à gagner à

cette survivance, et pour qu'il lui soit accordé de puiser dans l'exercice de ces quatre derniers sens des notions un tant soit peu exactes sur le monde extérieur, il est indispensable qu'il possède au moins une portion de son cerveau. Ce qu'il importe surtout d'apprécier en physiologie, ce n'est donc pas précisément jusqu'où la mutilation peut être poussée avant d'abolir le dernier vestige de sensibilité; c'est principalement d'apprécier jusqu'à quel point la conservation ou la perte d'une partie de l'axe cérébro-spinal est utile ou nuisible à la fonction sensoriale. Or, le problème est résolu; l'exercice de la sensibilité ne s'accomplit avec perfection qu'autant que les impressions agissent sur les hémisphères cérébraux: hors de cette sphère les sensations demeurent nulles ou incomplètes.

L'on a attribué au cervelet le rôle que nous attribuons ici au cerveau; mais l'ablation du cervelet n'empêche pas les animaux de fuir l'aspect de leur ennemi, de manifester de la frayeur au moindre bruit, de la colère lorsqu'on les inquiète. L'on a dit que des portions entières du cerveau pouvaient être enlevées sans inconvéniens pour la sensibilité. Il est difficile d'évaluer au juste le moment où une mutilation commence à porter atteinte à la faculté de sentir; du reste, nous sommes loin de prétendre que toutes les portions des lobes cérébraux sont également nécessaires à l'exercice des sens, et l'on découvrira peut-être un jour dans le cerveau un nombre de foyers sensitifs égal à celui des instrumens chargés de recueillir à la périphérie du corps les diverses impressions de la matière. Dans l'état actuel de la science, il y aurait toutefois de la témérité à soutenir que les impressions de la vue, de l'ouïe, du goût, de l'odorat et du toucher sont recueillies et élaborées, sur les animaux complets, par telle ou telle partie du cerveau, plutôt que par telle ou telle autre; et il est même à remarquer que, quand une vivisection est assez étendue pour nuire sérieusement à l'exercice de la vue, par exemple, l'exercice des autres sens paraît lésé à peu près au même degré. Jusqu'ici l'on serait donc presque fondé à croire qu'aucun des sens ne peut s'exercer d'une manière complète qu'autant qu'uue même région du centre commun d'action subsiste intacte, ou qu'elle a été préservée, ou à peu près, de toute mutilation.

Les impressions tactiles qui émanent du côté droit du corps sont conduites vers l'hémisphère gauche du cerveau, celles

qui émanent du côté gauche vers l'hémisphère cérébral droit. La sensibilité cutanée est abolie à gauche ou à droite, suivant que l'on attaque l'hémisphère droit ou l'hémisphère gauche. Les impressions visuelles se croisent comme les impressions du toucher avant de parvenir à la masse cérébrale. La vue se perd à gauche lorsqu'on détruit le cerveau à droite; elle se perd à droite lorsqu'on le mutile à gauche (Saucerotte, *Prix de l'Académie de chirurg.*, t. IV, pag. 309, *Expérience*, n° 4, pag. 312, n° 10; pag. 313, n°s 14, 15. — Flourens, pag. 29, 31, 32). Il est à présumer que les impressions perçues par le sens de l'ouïe, de l'odorat et du goût se rendent aussi au cerveau en croisant la ligne médiane; que l'on entend à droite avec l'hémisphère cérébral gauche; que le sens du goût se perdrait à droite par la lésion de l'hémisphère gauche. Mais le croisement des impressions ne me paraît pas encore étayé sur des preuves assez solides pour tout ce qui concerne le goût, l'olfaction et l'audition. Il serait même à désirer que l'on explorât de nouveau la sensibilité de la face sur des animaux privés de l'une ou de l'autre moitié de l'encéphale, pour ne plus laisser planer aucun doute sur la réalité du croisement des impressions apportées au cerveau par le nerf trifacial.

L'on peut piquer, brûler le cerveau et le cervelet des animaux sans exciter aucune sensation douloureuse. Cent fois j'ai soumis des chiens, des chats, des oiseaux à une semblable épreuve sans réveiller la moindre douleur apparente; et si le témoignage des expérimentateurs, à cet égard, n'est pas unanime, c'est probablement parce qu'en expérimentant sur le cervelet, quelques physiologistes ont atteint la moelle allongée, et qu'ils ont pris pour un signe de souffrance les convulsions qui se manifestent lorsque l'excitation porte sur l'axe nerveux rachidien. Haller avait déjà reconnu, en cherchant à apprécier jusqu'à quel point les animaux étaient réellement insensibles à la mutilation du cerveau, que les blessures de cet organe n'excitaient aucun mouvement jusqu'à ce que l'instrument eût pénétré à une grande profondeur. Les chiens, sur lesquels Saucerotte pratiquait ses expériences, en intéressant tantôt la partie moyenne, tantôt la partie antérieure, tantôt le lobe occipital du cerveau, ne proféraient aucun cri. Les nombreux animaux sur lesquels M. Flourens a opéré, enlevant souvent, tranche par tranche, les hémisphères cérébraux, ou cérébel-

leux, demeuraient constamment impassibles. Ainsi, tout porte donc à croire que, dans l'état ordinaire, le cerveau n'a point la conscience des irritations qui s'adressent directement à sa substance, et il semble que les impressions, pour être appréciées par cet organe, aient besoin de lui être transmises par la filière des nerfs. Cependant il arrive souvent, dans l'état morbide, que des tumeurs, que des lésions accidentelles qui ont leur siége dans le cerveau ou dans le cervelet, excitent des douleurs cruelles : dans les cas de ce genre les impressions locales sont donc vivement senties, bien que, suivant toute apparence, les filets nerveux affectés au toucher ne soient point en contact avec le désordre qui excite la sensation. Que conclure de ces faits exceptionnels ? Qu'il en est des centres nerveux intracrâniens comme d'une foule d'autres organes qui peuvent tout à coup manifester de la sensibilité, après avoir long-temps paru absolument insensibles, et que sous une influence maladive le cerveau et le cervelet peuvent acquérir des propriétés qu'ils ne possèdent pas dans les conditions de santé.

A en croire le témoignage de certains physiologistes, le cerveau et le cervelet seraient aussi susceptibles de répondre à un agacement direct de leur tissu, et il suffirait de stimuler avec un instrument piquant, par exemple, les hémisphères cérébraux ou cérébelleux pour mettre en jeu la contractilité musculaire involontaire. Les expériences de Lorry prouvent que c'est en vain que l'on agit sur le cerveau et sur le cervelet pour y faire naître une incitation capable d'exciter la convulsion de l'agent contractile. L'on peut, en effet, inciser, piquer, dilacérer le cervelet et le cerveau sans faire sortir les muscles de leur repos, et la stimulation ne devient efficace qu'au moment où l'on intéresse les tubercules quadrijumeaux ou la moelle allongée (Flourens, p. 16-17, etc.). Comment se fait-il donc que chaque jour, dans les affections aiguës et chroniques de la masse encéphalique, l'on voit survenir des phénomènes épileptiformes, des convulsions partielles de la face ou de la bouche ? L'on peut admettre, pour expliquer l'invasion de ces accidens, ou que, sur l'homme souffrant, le bulbe rachidien participe souvent à l'état pathologique de l'encéphale, ou que les maladies font surgir au sein du cerveau et du cervelet des incitations qu'une irritation artificielle, immédiate et calculée

ne saurait y développer. Les ouvertures de corps, en démontrant que la première de ces explications est, dans quelques circonstances, parfaitement fondée, donnent aussi à penser que la seconde est loin d'être toujours dénuée de vraisemblance.

Dans l'état normal, l'incitation qui détermine les mouvemens volontaires prend exclusivement naissance dans les lobes cérébraux. Tant que ces parties sont conservées, les animaux n'ont qu'à vouloir pour changer de place, pour imprimer à leurs membres les mouvemens les plus variés et les plus étendus. La suppression du cervelet est loin d'abolir la volition du mouvement, mais le retranchement des deux hémisphères cérébraux plonge les animaux *mammifères* dans un état d'immobilité dont ils ne sortent jamais spontanément. Ce n'est pas, comme le fait remarquer avec raison M. Flourens, que l'on ne puisse, en agissant sur la moelle allongée de ces êtres incomplets, substituer pour un instant une irritation locale à l'aiguillon de la volonté, et provoquer quelques actes musculaires assez importans; mais la volition naturelle ayant cessé d'exister avec le cerveau, c'est en vain que l'on compterait sur le secours de la moelle épinière pour soustraire les membres et le corps à l'empire de la paralysie. C'est donc uniquement en frappant d'inertie l'instrument de la volition, que certaines lésions cérébrales occasionnent la résolution des bras et des jambes. L'on conçoit donc jusqu'à un certain point la persistance de certains mouvemens volontaires partiels, après que le cerveau a reçu une blessure limitée et locale, en admettant que quelquefois l'influence de cette lésion n'est pas assez puissante pour annuler entièrement l'action volontaire de la partie de l'organe qui se trouve épargnée. Par malheur, sur l'homme, il arrive presque toujours qu'un désordre cérébral assez circonscrit atténue la force de l'incitation volontaire au point de produire l'abolition complète de l'exercice musculaire; mais il n'en est pas, à beaucoup près, ainsi sur les chiens et sur les lapins, qui n'éprouvent souvent qu'un simple affaiblissement des membres, par suite d'une mutilation assez notable du cerveau (Saucerotte, recueil déjà cité, tom. IV, pag. 308, 311; Bouillaud, recueil cité, t. VI, pag. 537, 545, 548, 549). Bien mieux, sur beaucoup d'oiseaux, la présence du cerveau n'est pas indispensable à la volition du mouvement. L'on voit souvent des poules privées de leurs hé-

misphères cérébraux agiter spontanément leurs ailes, changer de position, de place, aiguiser leurs plumes avec le bec, marcher dans la volière ou dans l'appartement. Je ne puis donc pas croire, comme le pense M. Flourens, que sur tous les animaux vertébrés la volition du mouvement n'ait sa source que dans le cerveau; il me paraît certain, au contraire, que sur les oiseaux et sur les reptiles, tout au moins, l'action de la moelle épinière peut se substituer jusqu'à un certain point, dans quelques occasions, à celle des hémisphères cérébraux, et que, si le principe du mouvement descend du cerveau, tandis que ces animaux sont entiers, il peut provenir d'ailleurs, dès qu'ils sont multilés (Voir mes *Recherches sur la structure, les fonctions, etc., de la moelle épinière,* recueil cité, année 1828).

Saucerotte ayant cru remarquer plusieurs fois sur des chiens que la lésion de la partie antérieure du cerveau déterminait la paralysie des muscles du train de derrière, que la lésion de la partie postérieure des lobes cérébraux occasionnait la paralysie des membres antérieurs, il inféra de ses expériences (Mémoire cité, expérience, n° 7, 8, 9), que le point où l'incitation agit sur les nerfs musculaires du train antérieur des animaux a son siége dans le lobule occipital, tandis que le point où l'incitation agit sur les nerfs musculaires des membres pelviens réside dans le lobule antérieur. Pourfour-du-Petit était porté à penser que les seules lésions de la substance corticale portaient atteinte au principe moteur des quatre membres. Un exemple de paralysie de la motilité, occasionnée sur l'homme par des lésions superficielles de la substance cérébrale, avait suggéré cette idée à Pourfour-du-Petit. Petit, de Namur, crut d'abord cette opinion confirmée par un second fait de paralysie qu'il observa sur un blessé, dont la snbstance corticale du cerveau était seule enflammée, et par les effets que produisirent les blessures superficielles qu'il pratiqua sur le cerveau des chiens. Mais de nouvelles expériences lui firent croire que l'abolition complète du mouvement des membres antérieurs et postérieurs supposait une altération dans les corps cannelés ou dans leur voisinage (Mémoire de Louis, *Sur les contre-coups;* Paris, 1750, pag. 83 et suiv.; Mémoire de Chopart, dans les *Prix de l'Acad. roy. de chirur.*, tom. IV, pag. 406). L'on a enseigné de notre temps que l'embarras de la prononciation se rattache à un désordre du lobule antérieur

du cerveau (Bouillaud, *Traité cliniq. et phys. de l'encéphalite*, 1825, pag. 160, 161, 162 et suiv.; pag. 276); que les altérations de la substance blanche sont seules susceptibles de nuire à l'exercice du mouvement; que les corps striés et les fibres médullaires correspondantes à ces renflemens président au mouvement de la jambe, la couche optique et le lobule postérieur du cerveau aux mouvemens de l'extrémité thoracique (Foville et Pinel-Grandchamp, *Recherches sur le siége spécial de différentes fonctions du syst. nerv.*, pag. 2 et 27, etc.).

Toutes les opinions que nous venons de citer sont étayées par un certain nombre d'observations; mais, si l'on veut prendre la peine d'analyser l'ensemble des faits que possède maintenant la science, l'on restera convaincu qu'il n'est pas nécessaire que les fibres profondes de la substance encéphalique soient lésées pour que la manifestation de la paralysie ait lieu (Bayle, *Traité des maladies du cerveau, etc.*; Parchappe, *Recherches sur l'encéphale, etc.*, 2e Mémoire, p. 142). Il n'est pas moins avéré que les altérations isolées de la substance blanche nuisent plus ou moins à l'exercice des mouvemens volontaires. L'embarras de la langue est un des symptômes les plus constans dans les affections locales du cerveau, quel que soit leur siége. La paralysie du bras et de la jambe s'observe, bien qu'il n'existe aucune lésion de la partie postérieure du cerveau, de la couche optique, de la partie antérieure ou du corps strié. Une altération de la couche optique entraîne la paralysie de la jambe, une altération du corps strié, la paralysie du bras. « Sur soixante-quinze cas de lésion du mouvement, nous en avons compté quarante, dans lesquels les deux membres d'un côté étaient à la fois paralysés. Sur ces quarante cas, il y en avait vingt-un dans lesquels il n'y avait de lésés que le lobe antérieur ou le corps strié; il y en avait dix-neuf dans lesquels la lésion avait pour siége le lobule postérieur ou la couche optique. Sur ces mêmes soixante-quinze cas, nous en avons trouvé vingt-trois dans lesquels la paralysie était bornée au seul membre thoracique, dont onze avec lésion du corps strié ou du lobule antérieur, dix avec lésion de la couche optique ou du lobule postérieur, deux avec lésion du lobule moyen. Enfin, sur ces soixante-quinze cas, nous en avons trouvé douze autres, dans lesquels la paralysie était bornée au seul membre pelvien, dont dix avec

lésion du corps strié ou du lobule antérieur, et deux avec lésion de la couche optique ou du lobule postérieur» (Andral, *Clinique méd., etc.*, t. v, 2e édit., p. 358). Finalement donc, si nous savons que l'incitation de la volonté a sur l'homme sa source dans les lobes cérébraux, et qu'elle devient efficace en agissant sur les filets nerveux affectés à la motilité, nous ignorons au juste le point du système nerveux céphalo-rachidien où cette incitation est communiquée de préférence aux filets nerveux qui se rendent à telle ou telle partie musculaire. Jamais, suivant M. Flourens, l'incitation ne commence à exercer son action sur le nerf moteur qu'après qu'elle est descendue jusqu'à la moelle allongée. Mais l'opinion de M. Flourens, qu'il fonde sur le défaut d'excitabilité de la substance cérébrale, dans l'état naturel, ne nous apprend pas comment il se fait que des lésions cérébrales, opposées par leur siége, empêchent quelquefois l'incitation volontaire d'agir sur un même côté du corps, sur un même membre; tandis que, dans une autre circonstance, il peut arriver que des lésions cérébrales, en tout semblable par leur siége et par leur nature, entraînent des effets très dissemblables, ne produisant, par exemple, qu'une paralysie insignifiante dans un cas, paralysant, dans d'autres cas, tantôt le bras, tantôt la jambe, tantôt ces deux membres à la fois. Je serais presque tenté de croire qu'à la suite des lésions locales des lobes cérébraux, l'expression des phénomènes fonctionnels peut aussi dépendre beaucoup ou du défaut d'action ou de la substitution d'action des parties du cerveau que le désordre paraît épargner, mais sur lesquelles il exerce certainement une influence : s'il en était ainsi, la cause de la variation des accidens musculaires, à la suite de l'hémorrhagie cérébrale, par exemple, se trouvant être de nature composée, et par conséquent plus difficile à saisir, elle n'en semblerait pas moins, théoriquement parlant, plus facile à expliquer; et ce serait évidemment à tort que l'on persisterait, en cherchant à apprécier la valeur d'une altération fonctionnelle, à ne tenir compte que du mal qui est palpable dans le cerveau.

L'incitation volontaire, qui descend de l'hémisphère cérébral droit à travers la moelle allongée, réveille l'action des muscles placés à gauche de la ligne médiane; l'incitation qui provient du côté gauche du cerveau active les muscles du côté

droit du corps. Nulle autre vérité physiologique n'est mieux prouvée que celle-là (Saucerotte, mémoire cité, *Prix de l'Académ. roy. de chirur.*, pag. 308, 309, 310, etc., tom. IV; Flourens, ouvrage cité, pag. 111, 29, etc.) : dès que l'on attaque sur un chien, sur un mouton, l'hémisphère droit du cerveau, la paralysie musculaire se manifeste dans les membres gauches; elle affecte les membrane ssituées à droite, dès que l'on détruit l'hémisphère gauche. Les lésions locales spontanées du cerveau entraînent sur l'homme un croisement d'effets analogues (Lallemand, *Recherches anatomico-path. sur l'encéphale*, tom. I, pag. 3, 8, 11, etc.; Rostan, *sur le ramollissement du cerveau*, 2e édition, pag. 355, 413, 316, etc.). La plupart des expérimentateurs ont négligé d'étudier l'effet de l'ablation d'une moitié du cerveau sur l'exercice des muscles de la face; mais Saucerotte dit positivement que la lésion des lèvres existait à gauche sur un chien dont il avait incisé l'hémisphère cérébral droit (recueil cité, tom. IV, pag. 306). Et l'on sait que les affections cérébrales locales, chez l'homme, font que l'angle de la lèvre, ou s'abaisse du côté opposé à la lésion, ou que la lèvre est tirée par les muscles non paralysés, du côté même de cette lésion (Rostan, ouvrage cité, pag. 354, 369; Andral, ouvrage cité, tom. V, pag. 313, 359, 360). Cependant, l'origine du nerf facial et des nerfs musculaires de l'œil étant placée en apparence au-dessus du croisement pyramidal, et le croisement des incitations ne pouvant, dans ce cas, être attribué à la disposition anatomique connue des parties, il est à désirer que l'on tente de nouveau quelques expériences pour apprécier le mode de transmission de la volition à travers les nerfs des hautes régions de l'économie animale. L'on a recueilli, au lit du malade, quelques faits qui semblent indiquer que la paralysie musculaire peut quelquefois frapper le côté du corps correspondant au siége de l'affection cérébrale (Bayle, *Revue médicale, etc.*). Déjà ces faits rares et exceptionnels avaient fixé l'attention de Morgagni, qui fait observer avec raison qu'il n'est pas impossible que sur quelques sujets la structure du cerveau diffère de la structure que présente habituellement ce viscère sur les autres individus, et que cette anomalie de conformation, rendue probable par l'analogie de ce qui existe quelquefois vers tel ou tel autre organe, expliquerait le défaut de croisement des phénomènes fonction-

nels. Quelques médecins n'ont point craint de révoquer en doute l'exactitude des observations de paralysie directe, prétendant ou que les mouvemens ont été mal explorés, ou que les dissections ont été mal faites, ou qu'il s'est glissé quelques erreurs dans la rédaction des auteurs, qui ne sont pas toujours suffisamment éclairés ou exempts de distraction. Pour peu que l'on veuille bien réfléchir à toutes les causes qui peuvent occasionner une méprise dans la détermination du siége des lésions cérébrales que nous supposons, dans un cas donné, correspondre à l'hémiplégie, l'on sera beaucoup moins disposé à croire à l'existence des paralysies non croisées; mais en somme, il n'est rien moins que prouvé que la conformation des grands centres nerveux soit constamment identique sur tous les individus d'une même espèce, et l'on peut admettre, sans trop de répugnance, que l'incitation musculaire descend quelquefois en ligne directe depuis le cerveau jusqu'aux parties les plus éloignées du corps.

Les phénomènes bizarres auxquels donne lieu sur beaucoup d'animaux vertébrés la mutilation du cervelet ont été pour la première fois indiqués et décrits par M. Flourens, vers l'année 1823. A peine a-t-on enlevé avec le scalpel quelques tranches du cervelet d'un oiseau, qu'il se manifeste une désharmonie complète dans les mouvemens. Lorsque l'on parvient aux couches moyennes de l'organe, l'animal agite ses ailes au hasard, n'exécutant plus que des mouvemens déréglés et tumultueux. Lorsque le cervelet a disparu totalement, l'état de l'animal est comparable à celui de l'ivresse. Les facultés de sentir et de vouloir sont conservées, et les efforts que fait l'oiseau pour fuir la douleur ou le danger l'exposent à des contorsions difficiles à peindre. L'on voit que la volition suscite tous ces désordres musculaires, qui n'ont rien de véritablement convulsif (Flourens, ouvrage cité, pag. 36, 37, 38, etc.). Sur les mammifères, la destruction du cervelet, sans occasionner un défaut d'équilibrement aussi extraordinaire, n'entraîne pas moins l'irrégularité des mouvemens volontaires. Mutile-t-on le cervelet d'un chien, d'un chat, d'une souris, d'un lapin; ces animaux perdent toute leur agilité, toute adresse, marchant en chancelant, reculant quand ils veulent avancer, tombant et roulant sur eux-mêmes aussitôt qu'ils tentent de se déplacer avec trop de précipitation (Flourens, ouvrage cité,

pag. 143, 144, 145, etc.). M. Flourens pense qu'il est permis de penser, d'après la nature des lésions fonctionnelles que nous venons de décrire, lésions que nous avons bien des fois nous-mêmes étudiées sur des ovipares et sur les vertébrés, et qui ont été expérimentées par un grand nombre de physiologistes, que le cervelet est destiné à entretenir l'harmonie des mouvemens volontaires, faisant en quelque sorte l'office d'un balancier, d'un régulateur pendant les mouvemens de translation. Ce qui est positif, c'est que les mouvemens équilibrés sont les seuls physiquement impossibles après le retranchement du cervelet d'un grand nombre d'espèces animales. L'on sait que de Lapeyronie avait remarqué que les blessures du cervelet donnaient au corps *une vivacité extraordinaire*, et que ce grand chirurgien attribuait cet effet à une augmentation de sensibilité. Petit, de Namur, cite le fait d'un soldat qui eut l'hémisphère gauche du cervelet traversé par une balle de fusil. Le malade survécut à sa blessure pendant deux jours. Ce militaire était toujours en *agitation, se tournant dans son lit de côté et d'autre, et remuant sans cesse les bras et les jambes*, ayant le sentiment si vif qu'il se retirait aussitôt dès qu'on le touchait sur quelque partie du corps (*Prix de l'Acad.*, t. IV, p. 378). Saucerotte dit qu'un chien, dont il avait perforé le cervelet, se roulait comme une boule sur le plancher. En général Saucerotte n'a obtenu que des effets complexes, dans ses expériences sur le cervelet, parce qu'il blessait presque toujours à la fois la moelle allongée et les hémisphères cérébelleux (*Prix de l'Acad. de chirur.*, tom. IV, pag. 815). Il me semble probable, à en juger par la nature des phénomènes musculaires par eux observés, que plusieurs expérimentateurs modernes n'ont pas été plus heureux que Saucerotte dans l'appréciation du rôle du cervelet qu'ils ont cru blesser isolément, lorsque du même coup ils atteignaient aussi en réalité l'axe nerveux rachidien. Toutefois, l'exaltation de la sensibilité se manifestant pour l'ordinaire par la vivacité du mouvement, et les animaux privés de cervelet se consumant, surtout lorsqu'on les touche, en efforts superflus pour reprendre l'équilibre, l'on conçoit que l'idée que les animaux dont le cervelet était affecté souffraient beaucoup se soit la première offerte à l'esprit des physiologistes. L'anxiété morale et la sensibilité physique sont, en effet, exaltées dans les blessures du cervelet; mais une

preuve que l'on n'est pas autorisé à penser pour cela que le siége de la sensibilité réside dans le cervelet, c'est que la vivacité, la frayeur, l'exaltation du toucher, de l'ouïe, survivent à l'ablation totale des hémisphères cérébelleux. C'est donc à ce qui se passe maintenant dans les hémisphères cérébraux que nous devons attribuer la susceptibilité des sens, après la mutilation ou l'évulsion du cervelet.

L'on n'a pas encore, à beaucoup près, la certitude que sur l'homme le rôle du cervelet soit absolument le même que sur les animaux. En général, sur notre espèce, les lésions locales et limitées du cervelet donnent lieu simplement, comme le font celles des lobes cérébraux, à l'abolition du mouvement volontaire; et l'extérieur des malades reste semblable, soit que le désordre affecte le cerveau ou le cervelet (Andral, *Clinique méd.*, tom. v, pag. 670, 671, 685). Cependant l'on ne doit pas perdre de vue le fait de Lapeyronie, ni celui de Petit, dont nous avons parlé il n'y a qu'un instant. M. Andral a vu, en outre, un malade affecté de ramollissement du cervelet dont les mouvemens étaient tellement brusques et désordonnés qu'ils ressemblaient, en quelque sorte, à des mouvemens convulsifs. M. Monod a recueilli le fait d'un homme dont les bras et les jambes étaient dans une agitation continuelle, et dont il trouva le cervelet ramolli (Andral, ouvrage cité, p. 692, 698). M. Lallemand, Gall, ont mentionné la tendance à tomber en avant, l'incertitude de la démarche, qui était chancelante et mal assurée comme dans l'ivresse, sur des sujets dont le cervelet était lésé (Lallemand, lett. IV, pag. 39; Gall, *Sur les fonctions du cerveau, etc.*, tom. III, pag. 341). Si donc des maladies spontanées, dont la nature influe toujours plus ou moins sur le mode d'expression des phénomènes fonctionnels occasionnent de pareils accidens, l'on peut croire que les affections traumatiques du cervelet produiraient habituellement sur l'homme, comme sur les autres animaux, un défaut de coordination des mouvemens de translation.

Le cervelet est soumis, quant au croisement du mouvement, aux mêmes règles que le cerveau. La lésion d'un hémisphère cérébelleux porte constamment atteinte, sur les oiseaux, aux mouvemens des parties du corps situées du côté de la ligne médiane opposé à la blessure (Flourens, ouvrage cité, p. 114, 119, etc.). Les lésions du cervelet paralysent, chez l'homme,

le côté droit du corps quand elles siégent dans l'hémisphère gauche; elles produisent l'hémiplégie à gauche quand elles occupent l'hémisphère cérébelleux droit (Andral, ouv. cité, t. V, pag 690, 687, 682). Plancus et M. Rostan ont noté chacun un cas de paralysie *directe*, à la suite du ramollissement local du cervelet. La paralysie non croisée est pour le moins aussi rare dans les maladies du cervelet qu'elle l'est dans les maladies des hémisphères cérébraux (Rostan, *Recherches sur une maladie, etc.; le ramollissement cérébral*, 2e édit., pag. 143).

L'influence du cervelet sur la manifestation des penchans amoureux a été soutenue par Gall, et habilement défendue par Georget. L'instinct de l'accouplement m'a paru survivre sur les reptiles à l'évulsion du cervelet, périr par le retranchement du cerveau. Cependant, de même qu'après que la moelle allongée a cessé de communiquer avec le cerveau et le cervelet, il naît encore dans l'axe nerveux rachidien, ainsi que nous l'établirons bientôt, des incitations qui activent l'action des muscles érecteurs du pénis; de même, il paraît certain que l'excitation morbide du cervelet fait descendre vers les organes génitaux des incitations qui favorisent la sécrétion du sperme et l'érection de la verge (Serres, *Journ. de phys. expér.* de M. Magendie, 1822, nº 2, 3).

La soustraction des tubercules quadrijumeaux cause la paralysie des yeux en interceptant la communication du nerf visuel avec les hémisphères cérébraux. Elle n'abolit la contractilité de l'iris que quand elle est poussée très avant; l'animal, opéré d'un seul côté, tourne constamment sur lui-même, en commençant le plus souvent à décrire un cercle du côté même de la blessure. Les mouvemens musculaires sont affaiblis du côté du tubercule quadrijumeau sain; la vue est perdue du même côté. Les sensations et le mouvement subissent donc un effet croisé de paralysie, à la suite des lésions des tubercules quadrijumeaux (Flourens, ouvrage cité, pag. 42, 46). M. Flourens croit que le point de départ de l'incitation qui fait contracter l'iris est dans les tubercules bijéminées, et que l'incitation est transmise par le nerf optique. Le point de départ des mouvemens de l'iris n'est-il point plutôt dans la moelle allongée, d'où l'incitation se transmettrait à la pupille par le moyen de quelque filet nerveux moteur?

Les incitations qui doivent agir sur la motilité se croisent en

traversant la protubérance annulaire pour parvenir jusqu'aux membres; les impressions qui remontent des membres vers les hémisphères cérébraux se croisent également en franchissant cette sorte de nœud céphalo-rachidien. Les désordres qui sont assez circonscrits pour n'intéresser qu'un côté de la protubérance annulaire produisent donc une paralysie plus ou moins intense et croisée du sentiment et du mouvement (Ollivier, *Traité des maladies de la moelle épinière*, 3e édit., tom. II, pag. 163, 164).

Il nous reste à indiquer maintenant le mode d'influence qu'exerce ou que peut exercer accidentellement la masse encéphalique sur les principales fonctions de l'organisme. D'abord la force, l'énergie, la vitalité, que l'on me passe ces expressions, des principaux organes, de tous les tissus, diminuent avec promptitude, lorsque les ganglions pulpeux intra-crâniens cessent de soutenir, par une incitation occulte, l'activité de toutes les parties de la machine animale. Si la puissance vitale est encore entretenue pendant quelque temps après la décapitation, sur quelques animaux, la vie ne fait plus, en quelque sorte, qu'osciller sur les animaux d'un ordre élevé, dès le moment où l'encéphale est frappé de mort. Je sais bien que ce fait résume à lui seul tout ce que l'on pourrait dire sur la filiation des réactions fonctionnelles qui surviennent à l'instant où le cerveau est frappé de mort; mais je me borne ici à énoncer le fait sans l'accompagner de tous ses commentaires.

La participation de l'encéphale à l'entretien des forces respiratoires doit varier suivant que l'homme dort ou qu'il s'agite; suivant que la volonté comprime le jeu des muscles respirateurs ou qu'elle précipite leur action. Nous verrons bientôt que la respiration peut survivre au retranchement du cerveau; mais l'animal qui possède encore cet organe modifie à volonté le rhythme des agens respirateurs, qui est à peu près uniforme après que le cerveau a cessé d'agir ou d'exister.

L'action du cerveau sur le cœur et sur les canaux à sang rouge est indépendante de la volonté; il est cependant des circonstances où l'empire de l'encéphale sur les organes de la circulation devient très appréciable. La crainte, l'émotion, le réveil subit des passions, font battre le cœur avec vivacité ou avec énergie. La coloration sanguine de la face trahit souvent ce qui se passe dans l'âme des sujets impressionnables. L'in-

flammation du cerveau allume quelquefois les ardeurs de la fièvre.

L'action du cerveau peut aussi modifier l'exercice des organes sécréteurs. Le chagrin fait couler des pleurs, la vue d'un mets recherché fait jaillir la salive, la peur accélère l'exhalation intestinale, l'anxiété morale produit la transpiration du front ou des aisselles. Or, nous l'avons dit précédemment, les sensations agréables ou pénibles, les mouvemens attribués à l'âme ont pour siége le cerveau; c'est donc bien ce viscère qui influence la circulation et le travail des sécrétions dans tous les cas que je viens de rappeler au souvenir des lecteurs.

Qui ne sait que le chagrin épuise souvent les constitutions les plus robustes, que la jalousie fait tomber certains enfans dans le marasme, que la digestion peut être suspendue ou troublée par une vive impression morale, que le corps se glace au moment de l'effroi, que la colère allume une chaleur brûlante à la peau, que le sommeil disparaît par l'excès de la joie, la prédominance d'une idée sinistre. La vue d'un objet cynique excite l'action des organes génitaux que la peur ou la honte font tomber dans l'affaissement. Il est donc de la dernière évidence que l'encéphale peut exercer son empire sur l'assimilation, la nutrition, la calorification, le sommeil, l'acte de la génération. Il faut donc mettre en ligne de compte toute la somme des influences morales, intellectuelles, des influences sensoriales sur l'économie animale, pour apprécier à point nommé l'importance des centres nerveux placés dans le crâne. Mais les insensés frappés d'inflammation cérébrale chronique, les animaux auxquels on a fait subir l'évulsion du cerveau, digèrent vite, engraissent et dorment beaucoup, réagissent facilement contre le froid: la moelle épinière, et ce qui reste du système nerveux, suffisent donc, dans ces deux cas et dans cent autres que l'on pourrait citer, à l'entretien des forces digestive, assimilatrice, du sommeil, de la calorification.

Toutes les influences sympathiques attribuables à l'action des sens doivent parvenir au cerveau, qui est le réservoir des sensations, et être distribuées ensuite dans tout l'organisme par un mouvement de renvoi. S'il est vrai qu'aucun filet nerveux ne s'anastomose véritablement avec son semblable; que les filets nerveux ne sont que superposés; que l'espace qui fait communiquer le filet nerveux qui apporte l'impression avec

celui qui distribue l'incitation émanée de l'encéphale est très limité, il devient tout de suite évident que le cerveau est l'agent intermédiaire d'une foule de phénomènes sympathiques qui ne s'expliqueraient, en l'absence du cerveau, que par la survivance de la moelle épinière, qui peut encore servir de lien commun entre les sympathies viscérales et certaines sympathies du toucher. Mais il nous paraît bien avéré que la mort du cerveau doit singulièrement diminuer le nombre des effets sympathiques, en commençant par ceux que l'on qualifie pour l'ordinaire d'effets moraux.

§ III. Fonctions de la moelle épinière et de la moelle allongée. — Les fonctions de l'axe nerveux rachidien sont relatives à la sensibilité, au mouvement volontaire, à l'irritabilité, aux actes de la circulation, de la respiration, aux sécrétions, à la calorification et aux autres mouvemens dépendans de la sensibilité organique. La moelle épinière joue aussi un rôle important dans les sympathies.

La section de la moelle épinière, un peu au-dessous du cerveau, prive de sensibilité les quatre membres et les autres parties qui sont sous sa dépendance. Les mouvemens volontaires sont aussi abolis du même coup dans tous les muscles de la vie animale. La moelle épinière intervient donc dans les actes de la sensibilité et de la motilité. Mais ce n'est pas cet organe qui juge de la nature des sensations, qui est le siége de la volition, puisqu'il suffit que sa continuité soit un instant interrompue pour que les diverses parties du tronc et des membres soient frappées d'insensibilité et deviennent immobiles. La moelle épinière ne fait donc que recevoir du cerveau et transmettre aux nerfs l'incitation de la volition, que transmettre à la masse encéphalique les élémens de la sensation ou les impressions sensoriales. Cette vérité fondamentale, confirmée par des milliers de faits, comporte cependant quelques exceptions. L'on sait que des animaux mammifères, très jeunes et décapités, peuvent encore donner par leurs cris des témoignages de douleur dès qu'on les mutile de nouveau, et tenter des mouvements volontaires soutenus; des fœtus humains anencéphales ont aussi donné des preuves de sensibilité et imprimé des contractions musculaires d'ensemble à leurs membres. Il semble donc que sur les jeunes sujets qui ont cessé d'être en-

tiers, et que sur ceux qui sont demeurés incomplets, la moelle épinière n'est pas absolument étrangère à la faculté de sentir, et que l'incitation qui fait contracter les agents musculaires peut quelquefois prendre naissance au sein de l'axe nerveux rachidien. Beaucoup d'opinions s'élèvent contre la dernière conclusion que nous venons d'admettre; mais je ne puis, comme on le fait souvent, me décider à attribuer à l'irritabilité des phénomènes qui se présentent avec les caractères de la sensation et de la volition (*voir* mon Mémoire sur les fonctions de la moelle, *Journal des progrès des sciences, etc.*)

La moelle spinale transmet aux ganglions pulpeux crâniens les impressions que font naître dans son tissu les attouchemens et les mutilatious directes qui s'adressent à ses faisceaux. Les blessures, les affections spontanées de l'organe rachidien, sont donc susceptibles de s'accompagner de douleurs plus ou moins vives. Ces douleurs cessent quand, dans le ramollissement spinal, dans les fractures des vertèbres; par exemple, toute communication a cessé d'exister entre les hémisphères cérébraux et les cordons de la moelle. Les malades, les blessés accuseraient, dans ces cas, des souffrances dans l'extrémité inférieure du cordon nerveux rachidien, que l'on ne pourrait que conclure que le cerveau se trompe sur le siége réel du mal qu'il ressent; car, en supposant que, sur un sujet d'un certain âge, une portion de moelle détachée du bulbe rachidien possédât la faculté de sentir quelques impressions locales, il est clair que le cerveau n'en resterait pas moins dans l'ignorance de ce qui se passe au-dessous d'une solution de continuité de son agent de transmission. Ces réflexions indiquent suffisamment le cas qu'il faut faire des observations qui tendent à prouver que sur quelques personnes le *moi* cérébral a eu plus ou moins souvent une conscience exacte des sensations que l'on faisait naître dans les bras et dans les jambes, bien qu'une portion de moelle cervicale eût complétement été résorbée, ou fût désorganisée par l'inflammation. Pour que la chose devînt possible, il faudrait admettre que la moelle épinière est suppléée dans son office de conducteur par quelques branches de nerf sensitif, et le phénomène présenté sous ce point de vue n'excite plus aucun étonnement.

La moitié droite de la moelle épinière conduit de bas en haut, au moins jusqu'à la pointe de la pyramide antérieure,

jusqu'au point où l'on croit que les faisceaux fibreux échangent leur direction, les impressions qui naissent dans le côté droit du corps. Les impressions qui ont leur source dans les parties de l'organisme situées à gauche montent de la même manière et jusqu'au même niveau, à travers la moitié gauche de l'axe nerveux rachidien. La section, le ramollissement de la moelle droite, privent le côté droit de sensibilité; la destruction de la moelle gauche entraîne les mêmes conséquences du même côté. Tous les effets relatifs à la sensibilité sont donc positivement directs dans le cordon nerveux spinal, au-dessous des corps pyramidaux. Cette vérité était connue du temps de Galien, comme elle est vulgaire aujourd'hui.

Beaucoup de physiologistes croient, depuis dix ans, que les faisceaux postérieurs de la moelle épinière sont seuls chargés de la transmission des impressions sensoriales. Comme l'excitement des racines spinales postérieures qui s'implantent dans les cordons situés en arrière de l'organe provoque une très vive douleur; que la stimulation des racines des nerfs antérieurs qui s'implantent dans les cordons placés en avant est à peine sentie par l'animal, l'on a cru devoir inférer de là que la seule partie postérieure de la moelle spinale est apte à sentir et à faire l'office d'un conducteur sensitif. J'ai dit autrefois que la conséquence que l'on tirait des expériences que je viens de rapporter n'était pas une conséquence nécessaire; j'ai prouvé que les expériences accessoires que l'on croyait venir à l'appui de cette conclusion avaient une signification toute autre que celle qu'on leur prêtait, et j'ai exploré d'une manière directe la propriété de la moelle, en arrière, en avant, dans son épaisseur. J'ai provoqué des sensations très cuisantes, en touchant même légèrement la face postérieure de l'axe nerveux rachidien; l'animal n'a pas paru souffrir lorsque j'ai irrité la colonne antérieure du même organe. J'ai conclu de ces faits que les irritations directes ne sont sensibles qu'autant qu'elles s'appliquent à la surface postérieure de la moelle de l'épine. J'ai coupé tantôt les cordons postérieurs, tantôt les cordons antérieurs de la moelle seuls. Quelle que fût ma manière d'opérer dans les deux cas, la sensibilité des membres situés du côté de la blessure était en partie conservée. J'ai cru devoir admettre que les cordons postérieurs ne sont pas seuls affectés à la transmission des impressions musculaires ou cutanées, et que

les impressions peuvent aussi cheminer à travers les cordons rachidiens antérieurs (ouv. cité, pag. 37, 38). Il est juste de dire que l'on possède des observations de ramollissement spinal circonscrit qui tendent à faire admettre que la destruction des cordons postérieurs de la moelle suffit pour produire une paralysie complète de la sensibilité dans les organes siégeant au-dessous de la lésion (Ollivier, ouv. cité); mais l'on possède un beaucoup plus grand nombre de cas qui font penser que la sensibilité peut être lésée quand la moelle est saine en arrière; que la sensibilité peut n'être pas éteinte, bien que cette partie de la moelle soit endommagée (Ollivier, *ibid.*).

M. Bellingeri a émis sur le rôle de la moelle épinière, considérée comme agent de transmission, une manière de voir qu'il importe de faire connaître. Après avoir coupé d'un côté seulement, sur des agneaux et sur un cheval, les racines spinales postérieures des nerfs destinés aux membres pelviens, M. Bellingeri vit disparaître la sensibilité de ces membres ; le jeu des muscles extenseurs était impossible : l'action des muscles fléchisseurs persistait. La section des racines spinales antérieures des nerfs qui se rendent au membre postérieur droit ayant été pratiquée plus tard sur un nouvel agneau, les tégumens de cette patte conservèrent leur sensibilité, mais les muscles fléchisseurs étaient frappés d'inaction, et la faculté contractile n'existait plus que dans les muscles extenseurs. La section des faisceaux postérieurs de la moelle lombaire n'entraîne point, suivant M. Bellingeri, la perte de la sensibilité du train de derrière, mais les mouvemens d'extension deviennent nuls après l'opération, tandis que les mouvemens de flexion n'éprouvent aucune sorte de gêne. M. Bellingeri infère du résultat de ses expériences : que les nerfs postérieurs de l'axe nerveux spinal sont conducteurs de la sensibilité, et qu'ils président conjointement avec les faisceaux spinaux postérieurs aux mouvemens d'extension; que les racines spinales antérieures n'exercent aucune influence sur les fonctions de la sensibilité, mais qu'elles président avec les faisceaux rachidiens antérieurs à l'exercice des muscles fléchisseurs. M. Bellingeri croit aussi que les cordons postérieurs de l'organe rachidien excitent la contraction du sphincter de l'anus, le relâchement du sphincter vésical; que les cordons antérieurs de la moelle excitent le relâchement du sphincter de l'anus, le resserrement de celui de la vessie.

J'ai pratiqué bien des fois, mais à dire vrai sur des animaux très jeunes, la section des divers faisceaux de l'axe nerveux spinal; je n'ai jamais remarqué que la section des cordons postérieurs de la moelle spinale empêchât l'extension des membres, et que la section de cordons antérieurs portât atteinte à l'action des organes fléchisseurs.

L'incitation cérébrale qui suscite l'action des muscles dans les mouvemens volontaires se transmet directement de la moitié droite de la moelle épinière aux nerfs du côté droit, à partir de la décussation des cordons fibreux pyramidaux jusqu'au dernier nerf sacré. L'action motrice est répartie de la même manière dans la moitié gauche de l'organe rachidien entre les deux points extrêmes que je viens de signaler tout à l'heure. La section de la moelle droite paralyse les muscles qui reçoivent des nerfs moteurs nés à droite, et sur un point moins élevé que ne l'est le siége de la blessure. La section de la moelle gauche entraîne une semblable paralysie des mouvemens volontaires du côté gauche. Tous les effets relatifs au mouvement volontaire, quand on les étudie depuis la région cervicale jusqu'à l'extrémité lombaire, sont donc directs, aussi bien que les effets qui se rapportent à la sensibilité, dans l'axe pulpeux rachidien.

L'on peut douter que les faisceaux rachidiens antérieurs soient seuls affectés, comme on l'enseigne souvent aujourd'hui, à la transmission de l'incitation musculaire. La section des cordons antérieurs ne paralyse qu'en partie l'action musculaire, et la section des cordons postérieurs affaiblit aussi les mouvemens des membres (*Journal des progrès*, *etc.*, p. 37, 1828). Que si quelques faits ont été recueillis qui établissent que la coïncidence de la paralysie musculaire avec la destruction accidentelle des cordons antérieurs peut avoir lieu, les cas qui prouvent que cette paralysie peut également se manifester lorsque la seule substance grise, par exemple, est affectée, ne sont pas non plus rares dans les recueils d'observations et dans la pratique des hôpitaux. Nous ne pouvons donc pas jusqu'à présent spécifier la part d'action dévolue à chacune des faces de la moelle, dans les exercices relatifs à la sensibilité et à la motilité.

Les incitations directes, les incitations qui naissent localement sous une influence maladive, font que la moelle agit par

elle-même sur les nerfs moteurs, comme elle le ferait, à part le défaut de régularité, si elle obéissait à la volition. La moelle est donc irritable; elle peut donc, à elle seule, exciter des phénomènes de contraction très variés; et, alors qu'elle a cessé de communiquer avec l'encéphale, la continuité des mouvemens automatiques et involontaires n'éprouve aucun ralentissement en descendant vers le sacrum, passé les pyramides du bulbe. Les effets attribuables à l'irritabilité de la moelle sont doubles, et transmis directement aux nerfs moteurs, à droite, par la moitié correspondante de l'organe, à gauche par sa moitié gauche. L'incitation due à l'irritabilité est interceptée par la section de la moelle épinière; elle se propage avec rapidité de haut en bas, et ne se manifeste en remontant de bas en haut qu'autant que la cause qui fait l'office d'aiguillon se déplace. Toutes ces vérités trouvent leur application daus l'étude du diagnostic des maladies.

Il n'est pas douteux que la stimulation de la moelle allongée fait contracter les muscles de la face; cette partie du système nerveux est donc aussi irritable. La section de cette même moelle près des corps restiformes, plus haut que les pyramides antérieures, entraîne la paralysie double de la sensibilité et du mouvement volontaire dans les quatre membres: la moelle allongée sert donc aussi à la transmission des incitations. Mais les effets relatifs à la sensibilité, aux mouvemens volontaires, aux mouvemens involontaires continuent-ils à être directs jusqu'à la hauteur des tubercules quadrijumeaux, comme le pense M. Flourens; ou quelques-uns des effets fonctionuels commencent-ils à se croiser immédiatement au-dessous de la pointe des corps pyramidaux? Cette question est une des plus difficiles à résoudre de la physiologie. Si les incitations ascendantes et descendantes se propagent réellement en ligne directe, sans se croiser dans toute la longueur de chacune des moitiés de l'axe nerveux rachidien, et si les effets croisés ne se manifestent jamais avant que l'exploration n'ait atteint les tubercules quadrijumeaux, il doit s'ensuivre que la blessure d'une moitié de la moelle allongée ne sera jamais funeste qu'aux parties du corps situées du même côté; tandis que, d'après l'opinion vulgaire, la sensibilité et le mouvement devraient être lésés du côté du corps opposé. Il est vrai que l'on peut faire une objection sérieuse à l'opinion vulgaire,

et cette objection n'a point échappé à la sagacité de M. le professeur Bérard. Si vous prétendez, dit-on, que le croisement des fibres nerveuses d'où vous faites dépendre le croisement des incitations a lieu cinq à six lignes au-dessous des renflemens pyramidaux, vous êtes obligé d'admettre que la fonction des nerfs qui naissent au-dessus de ce point n'est pas soumise à l'influence du croisement anatomique; et le ramollissement du lobe droit du cerveau, par exemple, devrait paralyser le nerf trijumeau et le nerf facial du côté droit, tout en privant de sensibilité et de mouvement le bras et la jambe du côté gauche. Or, ajoute-t-on, l'observation des faits indique que les lésions locales d'un hémisphère cérébral entraînent une paralysie croisée de la face et des membre. J'ai cru pouvoir soupçonner, d'après une expérience dont les résultats ont besoin d'être de nouveau confirmés, que les faisceaux postérieurs de la moelle se croisent plus haut, vers les tubercules quadrijuminés, que les faisceaux antérieurs. Une conséquence de cette disposition serait qu'une lésion qui détruirait une moitié de la moelle allongée porterait atteinte à la sensibilité et à la contractilité volontaire des quatre membres. Mais cette double paralysie ne serait point complète, car la moitié du bulbe restée saine ne discontinuerait pas de communiquer avec chacune des moitiés de la moelle spinale, grâce à la décussation des faisceaux antérieurs d'une part, et de l'autre, grâce à la persistance des faisceaux postérieurs dans leur direction primitive. L'on ne manquera pas de nous faire observer que puisque nous adoptons en partie l'hypothèse du croisement pyramidal, nous devons répondre d'une manière satisfaisante au raisonnement qui établit que le croisement fonctionnel doit être nul dans les nerfs encéphaliques. Nous avouons ne pouvoir expliquer ce croisement fonctionnel en supposant qu'il soit bien réel, qu'en admettant que les racines des nerfs encéphaliques s'entre-croisent dans l'épaisseur du bulbe rachidien, avant que leurs filets ne se montrent à la surface de la moelle allongée (*Voy.* mon Mémoire sur la moelle, pag. 26; Flourens, pag. 115-116).

L'inaction ou l'absence du cerveau ne fait point cesser l'incitation qui entretient l'action mécanique des puissances respiratoires; mais le jeu de la respiration cesse aussitôt que, sur un animal voisin de l'homme par son organisation, l'on détruit

l'axe nerveux rachidien. C'est donc la moelle spinale qui tient sous sa dépendance les mouvemens des muscles qui continuent à agir après la décapitation. La destruction de la moelle lombaire nuit à peine à l'exercice respiratoire; la portion inférieure de l'organe rachidien n'a que peu ou point d'influence sur cet exercice. L'on sait, au contraire, que la mutilation de la moelle dorsale, de la moelle cervicale, porte une atteinte funeste à l'action des muscles intercostaux, du diaphragme, des muscles des épaules et du cou; et, si l'on s'élève jusqu'au segment de la moelle allongée qui correspond à l'origine des nerfs pneumogastrique et facial, la mort se manifeste immédiatement. Il n'est donc point douteux que l'incitation qui fait contracter les muscles respirateurs n'ait sa source dans les régions supérieures de l'axe nerveux spinal.

Mais une question se présente naturellement à l'esprit: l'incitation naît-elle dans tous les segmens de moelle qui donnent naissance aux nerfs musculaires de la respiration, depuis les olives jusqu'au segment qui correspond au dernier nerf intercostal; ou bien émane-t-elle d'une source unique, d'un foyer primitif quelconque? Divise-t-on la moelle épinière en autant de segmens qu'il naît de paires de nerfs de chacune de ses moitiés, depuis la huitième paire jusqu'aux lombes, tous les mouvemens inspirateurs cessent, à l'exception de ceux qui dépendent du nerf pneumogastrique et du facial. Bien mieux, une seule incision pratiquée au-dessous du segment du pneumogastrique produit immédiatement la paralysie des muscles du tronc, des épaules, du cou, du diaphragme. Il est donc évident que les nerfs respirateurs, autres que ceux de la huitième paire, ne puisent point le principe de leur activité dans le segment de moelle d'où ils émanent, et c'est d'un point voisin de l'occipital que l'incitation part pour se distribuer dans les portions de moelle sous-jacentes. Mais nous avons fait remarquer que, si le pneumogastrique et le facial ne sont pas détachés du segment de moelle avec lequel ils sont en rapport de continuité, l'action incitatrice de ces nerfs persiste; ajoutons que les choses continuent à se passer de la sorte, bien que ce segment ne tienne plus, ne soit plus attaché à la portion du bulbe qui est placée plus haut dans le crâne. Il y a donc un point dans la moelle allongée qui est apte à produire l'incitation qui active ses nerfs moteurs. Ce point, qui n'a que quelques lignes d'étendue, qui a été dé-

couvert par Legallois, bien déterminé par M. Flourens, qui se rencontre à peu près à la hauteur des faisceaux olivaires, est aussi le foyer d'où part l'incitation qui entretient l'activité de tous les mouvemens respiratoires. Une preuve qu'il en est ainsi, c'est que tant que la moelle dorsale, la moelle cervicale, demeurent attachées à ce point, la respiration continue à s'accomplir d'une manière complète; que dès que l'on touche à ce point la respiration est partout éteinte; qu'elle ne s'éteint que partiellement s'il n'y a qu'un nerf respirateur, que deux nerfs soustraits à son empire. Il en est donc de l'incitation des mouvemens de conservation comme de l'incitation des mouvemens volontaires; l'une et l'autre ont leur siége dans un organe spécial, l'une et l'autre se propagent par l'intermédiaire des cordons de la moelle épinière; mais la seule incitation des mouvemens respiratoires appartient en propre à la partie élevée de l'organe rachidien (Legallois, pag. 38; Flourens, pag. 178-179; *Mém. sur la moelle*, pag. 42).

Nous croyons pouvoir avancer que les faits observés par les pathologistes ne font que confirmer tout ce que nous venons de dire sur le rôle attribuable à la moelle spinale dans la fonction de la respiration : des milliers de faits prouvent que les plaies, les fractures, les luxations qui portent atteinte à la structure du bulbe rachidien tuent l'homme sur le champ, et que les contractions de tel ou tel muscle respirateur sont exposées à éprouver de la gêne ou à rester annulées, suivant que la moelle est lésée à tel ou tel degré de sa hauteur (Bell, ouvrage cité, pag. 140; Ollivier, t. 1er, p. 254 et suiv.).

L'on sait que M. Bell place les mouvemens respiratoires sous la dépendance exclusive du cordon latéral de l'axe nerveux rachidien. M. Bell n'a tenté aucune expérience pour prouver que la coopération des cordons antérieurs et des cordons postérieurs de la moelle soit nulle dans les exercices involontaires de la respiration. L'on a constamment remarqué, dans les cas de blessure, de ramollissement des portions supérieures de l'axe nerveux spinal, que la respiration était lésée, quelle que fût l'étendue du désordre : il semble donc que l'influence de la moelle sur les nerfs respirateurs ne se transmet pas exclusivement à travers les faisceaux moyens ou olivaires de l'organe rachidien. Cependant ce point de physiologie ana-

tomique n'a point encore été suffisamment étudié ni approfondi.

Il est parfaitement démontré que les nerfs dont l'action intervient pour produire les phénomènes de l'érection reçoivent leur incitation de l'axe nerveux spinal. Ces nerfs, comme ceux de la respiration obéissent à l'influence de la moelle, et sont stimulables long-temps après que la moelle épinière a cessé d'être attachée aux ganglions pulpeux crâniens. Chaque jour, sur des blessés dont le cordon nerveux spinal est coupé en travers, détruit par un travail inflammatoire, ou intercepté par la compression, l'on est à même de noter la persistance des phénomènes de l'érection. Comme c'est surtout lorsque la partie supérieure de l'organe rachidien est stimulée par une blessure circonscrite que l'érection se manifeste, l'on s'est demandé si l'incitation qui agit dans ces cas sur le pénis ne partirait point du même foyer que l'incitation des muscles pulmonaires. La source de ces deux sortes de mouvemens involontaires pourrait à la rigueur être la même; mais il est vrai de dire que l'érection se manifeste dans quelques cas où l'organe rachidien est lésé aux lombes ou au dos, et alors même que l'intensité de la paraplégie permet de supposer que le bulbe rachidien n'est plus en rapport de communication avec le segment de moelle d'où partent les nerfs qui doivent alors communiquer l'incitation aux muscles érecteurs (*voyez* dans l'ouvrage du docteur Ollivier les observations 21 et 23). L'on peut donc supposer que différens points, si ce n'est tous les points de l'axe nerveux spinal, contribuent à la stimulation des muscles qui font ériger le membre viril.

Les contractions du cœur et des canaux artériels persistent long-temps aussi après la destruction du cerveau. D'où peut donc provenir l'incitation qui agit sur les fibres du cœur, après que l'influence cérébrale a cessé de s'exercer sur l'organisme ? Emane-t-elle de la totalité ou d'une portion de la moelle épinière ? cette moelle reste-t-elle étrangère aux mouvemens du centre de la circulation? Les questions que nous venons de poser ont été cent fois agitées et souvent résolues en sens opposé (Haller, *Physiologie*, t. I, p. 338). Qu'il nous suffise de dire que la plus forte objection que l'on puisse faire contre l'opinion qui attribue une influence au cordon nerveux rachidien sur les battements du cœur, se tire de ce fait que le

cœur continue à battre avec force après qu'il est détaché de la poitrine. Mais ce fait ne prouve pas que, sur les animaux pleins de vie et entiers, la moelle épinière n'ajoute pas sa force incitatrice à celle de l'irritabilité. Haller a si bien compris la force de ce raisonnement qui se présente à la pensée de tout le monde, qu'après avoir accumulé une masse de faits pour établir que l'action du cœur est uniquement due à l'irritabilité, ce grand physiologiste n'a pas pu s'empêcher d'avouer, dans quelques passages de ses écrits, que la moelle épinière seconde la force de l'irritabilité dans les mouvemens de conservation (*Physiologie*, t. 1er, p. 338; voir aussi un passage cité par le docteur Ollivier, t. I, p. 129). Legallois, MM. Ph. Wilson, Flourens et beaucoup de physiologistes contemporains ont fait des vivisections dans l'espérance de parvenir à déterminer le mode d'action de l'organe rachidien sur le cœur. Il résulte des effets obtenus par Legallois que la désorganisation de la totalité du cordon nerveux spinal entraîne avec promptitude la cessation de la circulation, et la mort de l'animal; que la désorganisation de la moelle cervicale, dorsale, lombaire, pratiquée sur des animaux différens, mais de même espèce, entraîne constamment l'affaiblissement, puis la cessation du mouvement circulatoire; que la destruction de la moelle cervicale est plutôt funeste aux agens de la circulation que celle des portions inférieures de la moelle épinière. Legallois a donc conclu de ses expériences que l'axe nerveux spinal contribue à l'exercice des mouvemens du cœur. Toutefois comme les résultats obtenus par l'expérimentation peuvent varier suivant l'âge des animaux, suivant que l'on porte plus ou moins atteinte à la respiration, quand on opère sur le haut de la moelle; et comme quelques animaux survivent encore assez long-temps à la trituration ou à l'enlèvement de la moelle épinière, chaque physiologiste peut presque se croire autorisé à rejeter ou à admettre la part d'influence que Legallois attribue au cordon nerveux spinal dans le mouvement du sang. L'on doit donc peu s'étonner de ce que M. Ph. Wilson, frappé de la ténacité de la vie sur des animaux dont la moelle spinale était horriblement mutilée, ait fini par attribuer à l'irritabilité tous les mouvemens contractiles du cœur. Mais M. Flourens, qui a aussi prolongé quelquefois très long-temps la vie de jeunes animaux dont il avait emporté le cordon rachidien, n'hésite point à faire intervenir l'incitation de la

moelle épinière comme l'une des forces qui concourent à l'entretien du cours du sang artériel.

Legallois et M. Flourens ont signalé des effets locaux qui indiquent que chaque segment de la moelle épinière exerce une action sur la circulation particulière des organes où vont se perdre les nerfs spinaux de chaque région. Ainsi quaud on emporte la moelle lombaire sur un lapin, la circulation générale ne tarde pas à lauguir; mais la circulation du sang paraît éteinte dans les organes voisins des lombes bien avant de cesser vers les autres portions du tronc (Legallois, p. 143-145; Flourens, p. 189). Quelques faits empruntés à la pathologie témoignent aussi en faveur de l'influence du système nerveux spinal sur les battemens du pouls: M. Ollivier a vu survenir plusieurs fois une extrême irrégularité dans les pulsations artérielles des sujets atteints de myélite chronique; et à quoi attribuer, si ce n'est à l'état actuel de la moelle, tous les désordres qui se manifestent si souvent vers la circulation dans les phlegmasies aiguës du centre nerveux rachidien?

Quant aux faits empruntés à l'embryologie, nous avouons qu'on peut les interpréter de différentes manières. Si l'on pose en principe que les battemens du cœur d'un fœtus anencéphale étaient en partie eutretenus peudant la gestation par l'action de la moelle spinale, l'on peut objecter que les conditions de cette moelle ne changent pas après la naissance, et, comme alors le sujet meurt dans un délai plus ou moins court, l'on arguera de là qu'avant la naissance le cœur ne se contractait pas sous l'influence de l'incitation du système nerveux du fœtus. Mais cette dernière manière de raisonner est vicieuse, car la mort des fœtus anencéphales ne dépend pas toujours de l'état du centre circulatoire; et il est reconnu, par les plus grands ennemis du système exclusif de l'irritabilité, que, pendant la vie intra-utérine, l'action du sang de la mère peut bien n'être pas sans influence sur le cœur du fœtus. L'on pourrait ajouter que la cessation de cette influence a dû contribuer au ralentissement du cours du sang chez le nouveau-né, dont la vie n'a pu se soutenir malgré le concours de l'excitement du système nerveux spinal. En définitive, il ne s'élève aucun argument sérieux en faveur de la non-influence de la moelle épinière sur l'action du cœur; et des faits multipliés, des raisonnemens puissans parlent en faveur de l'action de l'axe ner-

veux spinal sur la circulation générale et locale (Ollivier, t. I, p. 132, 133).

Les mouvemens vermiculaires de la membrane musculeuse du canal alimentaire persistent après la décapitation des animaux, après la cessation des fonctions encéphaliques et la mort du cerveau sur l'homme; persistent, comme on le sait, après que les intestins ont été arrachés du ventre de l'animal. Cependant l'axe nerveux rachidien exerce probablement encore quelqu'action sur la contractilité de la fibre des intestins et de la vessie. Dans certaines affections intenses de la moelle épinière, l'on observe quelquefois, indépendamment de la paralysie des muscles abdominaux et de la paralysie des sphincters qui provient de l'impuissance des nerfs de la vie animale, l'on observe une inertie insolite du corps de la vessie et des anses intestinales que les matières distendent comme des poches incapables de réaction, ou qu'elles traversent comme des milieux privés de vie et de ressort. Cette influence du cordon nerveux spinal sur la contractilité de la fibre nerveuse dite *organique* doit s'étendre à l'utérus. Mais toutes les objections que les partisans de l'indépendance des mouvemens du cœur opposent à la théorie qui fait intervenir l'action de la moelle dans l'exercice de ces mouvemens peuvent être invoquées contre l'opinion et contre les faits que je viens d'émettre, ou de rappeler au souvenir des pathologistes.

L'ablation de la moelle épinière sur les animaux d'un ordre élevé, la désorganisation de ce centre nerveux dans l'état pathologique de l'homme, s'accompagnent d'un abaissement incontestable de la température. Il reste à déterminer si le refroidissement des membres, des tégumens, et, en général, de tous les tissus, tient dans ce cas à ce que le cerveau ne peut plus agir sur le système nerveux rayonnant, ou bien à ce qu'un organe qui agissait à la fois comme conducteur d'incitation et comme agent producteur d'une certaine dose de calorique a cessé de fonctionner. Les expériences que l'on invoque ordinairement pour résoudre ce double problème n'ont qu'une valeur insignifiante, attendu que l'on n'a pas songé à constater la température du corps, et après la destruction du centre nerveux crânien, et après la destruction du cordon nerveux spinal. Or, cette précaution était cependant indispensable; car, si la destruction de la moelle épinière ne déterminait pas un sur-

croît de refroidissement après que l'on a fait disparaître depuis quelques instans l'encéphale d'un animal, il est clair que cette moelle n'exercerait aucune influence sur la production de la chaleur. Mais les choses, si je ne me trompe, se passent autrement; et comme la température de l'organisme s'abaisse par la destruction du cerveau, s'abaisse davantage au fur et à mesure que l'on continue à exercer la destruction sur les centres nerveux de la vie animale, en descendant dans le canal rachidien, je crois que l'on peut conclure que la moelle épinière se comporte comme agent de transmission et comme agent de production dans la fonction de la calorification (*voy.* les écrits de M. Chossat, de Legallois, Brodie, etc.).

L'on peut adresser à la plupart des expériences qui ont été tentées sur les animaux dans l'intention d'apprécier le rôle que joue la moelle épinière dans l'exercice fonctionnel de la nutrition, de l'absorption, de l'exhalation, le reproche que j'ai adressé aux expériences qui concernent la détermination du rôle de cette moelle dans l'acte de la calorification; l'on n'a presque jamais eu l'attention d'isoler l'influence de l'axe nerveux rachidien de celle des hémisphères cérébraux. Il est incontestable que dans certaines affections graves du cordon nerveux rachidien, la nutrition, la sécrétion de l'urine, du sperme; la perspiration cutanée, l'absorption des liquides ingérés dans l'estomac, des substances médicamenteuses placées au contact de la peau, continuent à avoir lieu bien que l'encéphale soit détaché de la moelle épinière. Or, à moins d'attribuer ces résultats à l'influence exclusive des nerfs ganglionaires et des nerfs de la vie animale, l'on doit conclure que l'axe nerveux spinal exerce une influence sur les actes nutritifs, sur l'absorption et la sécrétion. D'un autre côté, l'on a cent fois remarqué qu'à la longue la désorganisation graduelle de la moelle épinière détermine une émaciation générale, l'atrophie relative des membres, un état de sécheresse de la peau, une diminution incontestable, et une altération dans la quantité et dans la qualité des liquides sécrétés, notamment dans celles de l'urine et de la sueur. Donc la moelle épinière joue un rôle dans toutes les fonctions de conservation. Ce résultat n'était pas difficile à prévoir après que l'on a eu connu le rôle de l'organe rachidien dans la fonction de la respiration et de la circulation. L'on sait, en effet, depuis long-temps, que l'activité des sécré-

tions, des exhalations, du dégagement de la chaleur, est jusqu'à un certain point, liée à l'activité du cours du sang artériel et de l'exercice des organes pulmonaires; or, rappelons-nous que finalement la circulation et la respiration s'éteignent avec la vie du système nerveux spinal.

La moelle épinière intervient aussi dans la transmission des phénomènes sympathiques relatifs à la sensibilité et au mouvement. Si l'on veut bien réfléchir un instant à la concomitance presque constante des sensations viscérales, des contractions intestinales, des sensations encéphaliques, des convulsions des membres, pendant les accès hystériques, l'on accordera peut-être que, pendant ces crises, il s'effectue, que l'on me passe l'expression, une circulation très active d'incitations à travers les cordons nerveux rachidieus. Comment, s'il n'en était pas ainsi, l'impression des viscères irait-elle retentir aussi cruellement vers le cerveau? Comment l'incitation cérébrale qui fait entrer en mouvement tout le système musculaire de la vie organique se transmettrait-elle à la fibre musculaire intestinale, qui alors se contracte véritablement avec autant d'énergie que si elle était soumise à l'empire de la volonté? Tous ces phénomènes critiques qui excitent notre étonnement dans le magnétisme animal, et qui se manifestent dans les viscères, parce que les sens et l'encéphale ont d'abord été soumis aux ébranlemens d'une vive impression, ne surviennent qu'à la condition expresse que la moelle épinière, interposée comme un conducteur entre le système nerveux de la vie animale et le système nerveux du grand sympathique, répondra à l'action des centres pulpeux crâniens. Les autres sympathies morbides se transmettent également, pour la plupart, par l'intermédiaire du cordon nerveux spinal, et si j'ai cité de préférence les faits ralatifs aux phénomènes hystériques et aux phénomènes du magnétisme animal, c'est que je suis contraint de borner le nombre de mes citations, et que les autres faits qui appuient la proposition que j'ai posée en principe sont familiers à toutes les personnes qui se livrent à l'étude des maladies.

§ IV. Des fonctions des nerfs cérébro-spinaux. — L'on sait de temps immémorial, que tant que les nerfs encéphaliques et spinaux communiquent librement avec les masses pulpeuses

centrales, la sensation des objets visuels, des sons, des odeurs, des saveurs, est facilement perçue, et que l'on détermine le sentiment d'une vive souffrance en brûlant ou en pinçant avec force les tégumens d'un animal. Aussitôt, au contraire, qu'une blessure vient intercepter la communication des racines nerveuses spinales avec le cordon rachidien, vient affecter les nerfs optiques, auditifs, olfactifs, etc, vers leur origine, la faculté de sentir ce qui se passe à la surface du corps, de voir, d'entendre, d'apprécier la nature des odeurs, est incontinent perdue pour l'animal. Certaines maladies occasionnent sur l'homme des douleurs intenses que la section du nerf qui se distribue à la partie lésée fait aussitôt disparaître. Dans tous ces cas, cependant, la plus grande partie de l'appareil rayonnant n'a pas été intéressée, et bien que le nerf n'ait été atteint que sur un point très circonscrit par le tranchant de l'instrument, la fonction n'en a pas moins été abolie dans la totalité du nerf. La même chose arrive presque constamment lorsqu'un gros tronc nerveux se trouve aplati par une tumeur, étreint par une ligature. L'ablation de cette tumeur, la section du lien qui entoure le nerf, permettent tout de suite le rétablissement de l'exercice de la sensibilité. Donc, le rôle du nerf considéré comme agent sensitif se borne à faire l'office de conducteur, à transmettre aux lobes cérébraux les impressions qui doivent exciter la sensation.

Le chien que l'on éprouve par des vivisections fait de violens efforts musculaires pour échapper à l'expérimentateur. Que l'on coupe subitement sur ce chien les nerfs qui se rendent soit au train de devant, soit aux membres abdominaux, ce sera en vain dorénavant que l'animal voudra se soustraire à la douleur d'une brûlure qu'on lui fera, par exemple, endurer à la face, car ses membres demeureront frappés d'immobilité. La section, la ligature des nerfs moteurs, qu'il n'est pas toujours facile d'éviter dans les opérations chirurgicales que l'on tente sur l'homme, entraînent également une paralysie musculaire. L'on peut aussi, sur un chien, intercepter ou rétablir à volonté l'exercice des mouvemens, en serrant un nerf moteur dans une anse de fil que l'on desserre au bout de quelques secondes. Les blessures accidentelles des nerfs, observées mille et mille fois dans les plaies d'armes à feu, d'armes blanches, etc., sont toujours accompagnées de lésions des mouvemens. L'on

fait aussi cesser les contractions musculaires spasmodiques de la face en attaquant convenablement les rameaux du nerf de la septième paire. Il est donc démontré que, dans la fonction du mouvement, le nerf ne fait que transporter au muscle l'incitation de la volition. Tout l'ensemble du système nerveux locomoteur resterait intact, que la généralité des muscles n'en resterait pas moins soustraite à l'empire de la volonté, si les racines des nerfs moteurs ne tenaient plus à l'axe cérébro-spinal. Le nerf ne commande donc point les mouvemens qui supposent un calcul du *moi*.

Cependant, en substituant pour un instant à l'incitation cérébrale une excitation artificielle, en portant sur un nerf moteur une étincelle électrique, un irritant mécanique, chimique, que ce nerf soit ou non attaché à l'axe nerveux central, l'on fait entrer en contraction tous les muscles qui reçoivent des ramifications du nerf ainsi irrité. Les nerfs moteurs sont donc susceptibles de répondre aux stimulations locales, et c'est à cette propriété de la fibre nerveuse que l'on donne le nom d'*irritabilité*. L'irritabilité est donc inhérente au nerf; elle suppose l'existence d'une incitation spéciale qui naît hors du cerveau, qui ne peut être confondue avec celle qui émane de la volition. Quand, dans une fracture des vertèbres, la moelle épinière est rompue, et que cependant il survient des mouvemens convulsifs dans les membres pelviens, c'est l'irritabilité des nerfs qui est mise en jeu. Nous insistons à dessein sur la différence de l'incitation cérébrale et de l'incitation involontaire. Dans l'étude des maladies, les pathologistes ont plus d'une fois pris des mouvemens automatiques pour des mouvemens volontaires.

Existe-t-il réellement une différence dans le rôle d'un certain nombre de nerfs? est-il vrai qu'il y ait dans l'organisme des nerfs spécialement affectés à l'exercice de la sensibilité, du mouvement volontaire, des mouvemens respiratoires? Les anciens possédaient à peine quelques notions vagues de physiologie, qu'ils reconnurent la spécialité d'action de plusieurs nerfs encéphaliques. L'on enseigna de bonne heure que les nerfs optiques président aux seuls phénomènes de la vision, les nerfs acoustiques, aux phénomènes de l'audition; et l'on admettait aussi la nécessité d'un nerf spécial pour communiquer au cerveau soit les impressions des odeurs, soit les impressions des corps sapides. Mais ce ne fut qu'à de longs intervalles que

l'on conçut l'idée d'attribuer la sensibilité générale à des nerfs spéciaux, l'exercice des actes volontaires à des nerfs purement moteurs. Vers le milieu du XVIII[e] siècle, H. Boerhaave, qui avait beaucoup réfléchi sur les phénomènes de l'innervation, se mit à enseigner, en s'appuyant sur des raisonnemens rigoureux, que le rôle des nerfs rachidiens est multiple; que, parmi les filets nerveux qui émanent de l'axe spinal, les uns doivent être affectés aux actes de la sensibilité, les autres aux actes de pure motilité; que les filets de chaque ordre devaient conserver leur spécialité de fonction dans toute l'étendue de leur trajet, non-seulement à travers les diverses parties du corps, mais même dans l'épaisseur de la moelle épinière; que la portion dure du nerf de la septième paire préside aux mouvemens de la face, bien que dans le principe elle soit accolée à un nerf purement sensitif; enfin, qu'il fallut admettre des nerfs distincts pour l'exercice des fonctions de pure conservation. Les expériences des physiologistes modernes semblent devoir donner raison à la logique de Boerhaave (Boerhaave, *Prælectiones academicæ, etc.*, 1761, in-8°, pag. 695, 696).

D'après M. Charles Bell, la spécialité de nature et la spécialité d'action de tous les filets nerveux encéphaliques ou rachidiens doit être posée comme une vérité de principe; et lorsque, dans l'étude des nerfs, l'on a éliminé ceux qui président aux phénomènes de la vue, de l'ouïe, de l'olfaction, du goût, dont la fonction est suffisamment connue, toutes les paires cérébro-spinales qui restent à examiner, sont uniquement composées à leur origine de filets simples, ou sensitifs ou moteurs; et si un cordon nerveux, parvenu à une certaine distance de l'axe pulpeux central, possède ou acquiert la double faculté de transmettre en sens inverse les impressions sensoriales et l'incitation qui agit sur la fibre musculaire, c'est que des filets sensitifs et des filets moteurs sont maintenant réunis sous une même enveloppe pour former un organe mixte; toutefois, sous cette gaîne commune, les actions restent encore distinctes. Suivant le même physiologiste, à partir du nerf sous-occipital jusqu'à la dernière paire sacrée, tous les filets nerveux qui émanent de la partie postérieure de la moelle spinale sont exclusivement propres à la sensibilité; tous ceux qui émanent de la partie antérieure de cet organe, exclusivement affectés aux mouvemens; et les deux sortes de racines nerveuses spinales, conser-

vant leurs propriétés respectives après qu'elles se sont rapprochées au-delà du ganglion que possède la racine postérieure, il s'ensuit de là que tous les nerfs rachidiens sont mixtes; qu'ils sont également affectés à la sensibilité et à l'action musculaire. La cinquième paire encéphalique (nerf trifacial) est composée d'un petit nombre de filets moteurs et de beaucoup de filets sensitifs; elle constitue un organe mixte, mais son action est surtout relative à la sensibilité. La portion dure de la septième paire cérébrale, ou le nerf facial, est formée exclusivement de filets musculaires ou moteurs. Il en est de même du nerf hypoglosse. L'on serait tenté de penser, d'après le point de leur implantation, qu'il en est ainsi des nerfs de la troisième, de la quatrième et de la sixième paire encéphalique, ou des nerfs qui se rendent aux muscles de l'œil; qu'il en est ainsi des nerfs glosso-pharyngiens, vagues, accessoires, diaphragmatiques, respirateurs externes (Ch. Bell, *Exposition du système naturel des nerfs, etc.*; trad. franç., Paris, 1825, pag. 5, 6, 7, 13 et suivantes). Il n'est pas impossible cependant que les nerfs musculaires de l'œil et les nerfs respirateurs possèdent des filets sensitifs.

Pour prouver que les racines spinales postérieures n'ont aucune influence sur l'exercice musculaire, M. Bell coupe ces racines sur un animal vivant, et il fait remarquer que les mouvemens des membres ne sont pas abolis. Irritant ensuite les racines spinales antérieures sur un animal récemment tué, il obtient des contractions musculaires, tandis que l'irritation des racines nerveuses postérieures laisse la fibre musculaire en repos (ouvr. cité, pag. 17). Ces résultats ne prouvent pas que les filets qui sortent de la colonne spinale postérieure soient sensitifs; ils prouvent seulement qu'ils ne sont pas irritables, qu'ils ne répondent pas aux stimulations directes. L'on peut inférer, si on le veut, de quelques-unes des expériences que nous venons de citer, que les filets spinaux antérieurs sont propres à conduire l'incitation musculaire, qu'ils sont doués de la propriété de susciter des actes musculaires dès qu'on les irrite; mais jusqu'à présent l'on n'est pas fondé à refuser la sensibilité aux racines spinales antérieures. Aussi M. Bell a surtout recours à l'iuduction pour établir la double propriété des filets nerveux spinaux. Comme le nerf facial, qui est un nerf simplement moteur, s'implante sur la face antérieure de la moelle allongée; comme la portion du

trifacial qui porte la sensibilité au visage correspond à son origine aux faisceaux postérieurs de cette même moelle, M. Bell croit pouvoir s'appuyer sur cette double considération, pour avancer que les filets antérieurs de tout l'axe rachidien ne peuvent avoir d'influence que sur le mouvement; les filets spinaux postérieurs, d'influence que sur la sensibilité. Ce raisonnement ne peut équivaloir à une démonstration. Les expériences tentées d'abord en France par M. Magendie, répétées depuis par Béclard et M. Descot, et par quelques autres physiologistes, tendent cependant à justifier, jusqu'à un certain point, sinon la logique, au moins l'opinion du célèbre docteur anglais sur la diversité de fonctions des racines nerveuses spinales. M. Magendie, après avoir coupé plusieurs fois sur des animaux vivans, tantôt les racines spinales antérieures, tantôt les racines spinales postérieures, a constamment vu apparaître dans le premier cas une paralysie musculaire, bien que la sensibilité des membres ne fût pas détruite; dans le second, une paralysie du sentiment, bien que l'action musculaire ne fût pas impossible. Ces faits, dont la valeur absolue est atténuée par une autre série d'expériences du même auteur, qui établissent que les racines spinales antérieures jouissent de quelque sensibilité, et que les racines spinales postérieures ont une légère influence sur la contractilité musculaire, sont cependant assez importans pour faire regarder comme très probable la différence fonctionnelle que beaucoup de physiologistes croient devoir attribuer aujourd'hui aux deux séries de nerfs que l'on aperçoit sur les côtés de l'axe nerveux rachidien (Magendie, *Journal de physiologie expérimentale et pathologique*, t. II, p. 276, 366. Descot, *Sur les affections locales des nerfs, etc.*, pag. 21. *Voir* aussi mes *Recherches physiologiques sur les fonctions de la moelle épinière* dans le *Journal des progrès des sciences et institutions médicales, etc.*, 1828). Nous ajoutons que l'observation clinique a fourni quelques faits qui viennent à l'appui des résultats qui ont suivi dans les expériences la section des faisceaux nerveux rachidiens soit antérieurs, soit postérieurs (Ollivier, t. II, pag. 382-386, etc.). Mais la détermination du rôle des différentes paires nerveuses spinales réclame de nouveau les lumières de l'expérimentation.

M. Ch. Bell nous paraît avoir fixé à peu près sans réplique le rôle du nerf trijumeau et du nerf facial. La branche du triju-

meau formée par les faisceaux qui proviennent de ce que les anatomistes nomment les *petites racines*, qui n'entre pas dans le ganglion semi-lunaire, et qui se distribue surtout aux muscles temporaux et buccinateurs, représente probablement, après s'être réunie à des filets sensitifs pour constituer le nerf *maxillaire inférieur*, un organe *mixte* doué de la faculté de sentir et d'exciter des contractions; les nerfs ophthalmique et maxillaire supérieur président exclusivement à la sensibilité. Toutes les parties de la face qui reçoivent des filets nerveux des deux premiers troncs de la cinquième paire deviennent insensibles par la section des nerfs ophthalmique et maxillaire supérieur. Mais les mouvemens de la figure restent libres aussi long-temps que l'on respecte le nerf facial, qui est le nerf moteur de la face, et le nerf maxillaire inférieur que l'on soupçonne fournir des filets moteurs à la mâchoire. La section du nerf facial entraîne, au contraire, la paralysie immédiate des muscles qui empruntent leur action à ses propres filets. L'on peut à volonté sur un animal produire une paralysie isolée du sentiment sur une moitié de la face, une paralysie isolée du mouvement du côté opposé de la joue insensible; il suffit pour cela de couper les premières branches du trijumeau d'un côté, le nerf facial du côté opposé. Le mouvement et le sentiment disparaissent simultanément des deux côtés de la face, si l'on coupe en même temps le nerf facial et le nerf trijumeau à droite et à gauche. L'irritation du nerf facial ne provoque sur les animaux aucun sentiment douloureux, mais elle excite de violentes convulsions. L'irritation du nerf maxillaire inférieur donne lieu à de la douleur, et peut-être à des convulsions. L'irritation des autres branches de la cinquième paire excite les cris des animaux, sans mettre en jeu la contractilité fibrillaire (Bell, pag. 21, 19, 47, 69, 62). M. Bell a donc pu se croire fondé, d'après ces faits, à considérer le nerf trijumeau comme le nerf sensitif de la face, et à soutenir que toutes les fois que sur l'homme une douleur névralgique se déclare vers le front, les tempes, la mâchoire, les dents, c'est ce nerf qui est affecté; que ce sont ses filets qu'il faudrait inciser pour rendre le calme au malade. M. Bell peut invoquer pour le moins autant de raisons pour affirmer que la portion dure de la septième paire représente le nerf musculaire de la face, que ce nerf préside à l'action du rire, du sourire, au jeu de la physionomie, et, en général, à

toutes les contractions des muscles du visage. Lors donc qu'à la suite d'une blessure de l'oreille, d'une opération chirurgicale, lorsque, sous l'influence d'une altération spontanée, un côté du visage est frappé d'immobilité, c'est le nerf facial qui est lésé. Une foule de faits que les pathologistes nationaux et étrangers ont eu occasion de recueillir, et qui ont été publiés depuis vingt ans, ne laissent, pour ainsi dire, plus planer aucun doute sur cette assertion, et l'on peut dire aujourd'hui que la fonction du nerf facial a été poursuivie dans ses moindres rameaux (Bell, pag. 64-67; Montault, *Dissertation inaugurale*; Descot, *Dissertation sur les affections locales des nerfs, etc.*, pag. 294-296; Bérard aîné, *Sur les fonctions du nerf facial*, dans le *Journal des connaiss. méd.-chirurgicales*, t. II, p. 384, t. III, pag. 6).

L'on s'est demandé, depuis la publication des travaux de M. Bell sur le système nerveux, s'il est bien certain que le nerf trijumeau possède quelques filets moteurs; si le nerf facial n'exerce réellement aucune influence sur la sensibilité musculaire ou cutanée, s'il est bien insensible aux irritations qui s'adressent directement à son tissu. La faculté motrice des *petites racines* de la cinquième paire ne semble pas prouvée aux yeux de tout le monde, et M. Bell a été le premier à faire naître le doute sur l'existence des filets moteurs dans la cinquième paire. L'on s'accorde assez généralement à penser aujourd'hui que le nerf facial n'est point apte à recueillir les impressions tactiles; mais la plupart des expérimentateurs reconnaissent en même temps que les irritations directes et violentes auxquelles on soumet sur les animaux le nerf dur de la septième paire excitent une légère douleur (Bérard, mémoire cité, pag 356). Ces faits étant une fois bien constatés, il restait à examiner si le nerf facial reçoit, par hasard, quelques filets sensibles dans le voisinage de son origine, ou s'il est jusqu'à un certain point constitué nerf mixte par la présence de filets anastomotiques qu'il aurait reçus, soit des nerfs cervicaux, soit des branches de la cinquième paire. Quelques anatomistes n'ont point hésité à embrasser l'opinion qui attribue un faisceau d'origine sensitive à la racine du nerf facial; mais, d'un autre côté, l'on cite des expériences qui font croire que les irritations de ce nerf cessent d'être senties, si, avant de les pratiquer, l'on coupe les racines du nerf trijumeau. Ce serait donc

à son union avec des filets sensitifs que le nerf facial serait redevable d'une apparence de sensibilité.

Il nous resterait à indiquer maintenant la manière dont se comporte le nerf trijumeau considéré comme nerf sensitif de l'œil, de la membrane qui recouvre les fosses nasales, les lèvres, la langue, le voile du palais; il nous resterait à étudier le nerf comme organe de goût; mais comme le rôle des nerfs des sens est discuté dans des articles spéciaux de ce recueil, il ne nous est pas permis de nous étendre davantage ici sur les propriétés du nerf sensitif de la face, dont les ramifications étendues indiquent suffisamment l'importance (*Voyez* GOUT, OLFACTION, VUE, SENS).

Les nerfs qui se rendent aux muscles de l'œil (les nerfs de la troisième, de la quatrième, de la sixième paire) remplissent les fonctions de nerfs moteurs, et comme ils se perdent dans la fibre musculaire, qu'ils naissent dans la même direction que les racines de la septième paire, il est probable qu'ils contiennent peu de filets sensitifs. Cependant M. Bell croit que ces nerfs ont juste le degré de sensibilité qui leur est nécessaire pour sentir leurs propres contractions.

Le nerf hypoglosse, ainsi que l'avaient annoncé plusieurs physiologistes contrairement à l'opinion de Boerhaave, doit être placé au nombre des nerfs moteurs. La section de l'hypoglosse paralyse en grande partie l'action musculaire de la langue, et l'irritation de ce nerf excite des mouvemens convulsifs de la fibre musculaire linguale (Panizza, *Recherches expér. sur les nerfs, etc.,* Pavie, 1834; Jules Guyot et Cazalis, *Archives génér. de méd.,* février 1838). D'après la théorie de M. Bell sur la différence que la diversité d'origine des nerfs doit apporter dans leur exercice fonctionnel, le nerf hypoglosse ne devrait contenir à sa naissance que des filets moteurs. M. Panizza a jugé l'hypoglosse absolument insensible. MM. Guyot et Cazalis prétendent, au contraire, que le pincement et le tiraillement de l'hypoglosse est légèrement douloureux. Comme le nerf de la neuvième paire peut recevoir pendant son trajet des filets sensitifs, soit du spinal, soit du pneumogastrique, l'on conçoit que ce nerf donne quelques signes d'une sensibilité vague.

Beaucoup d'expériences ont été faites depuis quelques années sur le nerf glosso-pharyngien; il importait trop de connaî-

tre le rôle de ce nerf dans l'exercice de la sensibilité, du goût, des mouvemens du pharynx, pour que l'on négligeât l'étude d'un pareil organe. Il résulte des faits que l'on doit à M. Reid, que le nerf glosso-pharyngien appartient à son origine à la classe des nerfs sensitifs; qu'il est en même temps nerf gustatif; qu'il admet dans son trajet seulement des filets moteurs; qu'après s'être réuni aux filets du pneumogastrique, il devient un nerf mixte; que c'est par ce motif que l'irritation du glosso-pharyngien, qui a reçu des communications anastomotiques, fait entrer le pharynx en convulsions; tandis que l'irritation du tronc nerveux, après sa naissance et sa séparation du bulbe rachidien, n'occasionne pas les mêmes phénomènes musculaires (*Archives génér. de méd.* n° de février 1838, pag. 210). Suivant MM. Guyot et Casalis le nerf glosso-pharyngien est doué d'une sensibilité générale très prononcée; il exerce une part d'influence dans la fonction du goût; l'irritation de son tronc fait entrer une portion de la langue et du pharynx dans un état de convulsion (*Archives génér. de méd,* février 1839; *voyez* aussi le mémoire cité de M. Panizza; les expériences de Magendie, *Journal expérimental de physiologie*, et *Précis élém.*, t. I).

L'on ne peut guère douter que le nerf spinal accessoire ne se range dans la classe des nerfs mixtes. M. Bell a d'abord montré qu'il joue un grand rôle dans les actes musculaires de la locomotion, ce qui indique qu'il possède des filets moteurs. Or, comme il arrive souvent à ce nerf de s'unir avec la première, la seconde paire des nerfs spinaux; qu'il reçoit toujours des filets de la troisième paire spinale, il doit, au moins, au moment de sa distribution, posséder aussi des filets sensitifs.

L'on sait que le nerf pneumogastrique est un nerf moteur. Les expériences nombreuses qui ont été répétées depuis Galien sur les branches de ce nerf ne laissent à cet égard aucun doute dans l'esprit du physiologiste le plus sceptique. D'un autre côté, Bichat, M. Descot et quelques autres physiologistes, qui ont eu souvent occasion de lier ou de couper les nerfs de la huitième paire, attestent que ces opérations excitent une douleur incontestable sur les animaux. Tout porte donc à faire admettre dans le nerf pneumogastrique, et la présence de filets musculaires et l'existence de filets sensitifs. M. Reid conclut, après avoir multiplié les expériences sur les nerfs qui nous occupent pour l'instant,

que le nerf pneumogastrique est doué, dans son principe, d'une très vive sensibilité; que ceux de ses filets qui constituent le nerf laryngé supérieur, et qui se perdent dans la membrane muqueuse des voies aériennes, sont sensitifs, excepté les filamens qui vont au muscle crico-thyroïdien, et qui sont des filets moteurs; que les nerfs récurrens ou laryngés inférieurs sont purement affectés aux contractions des muscles qui meuvent les cartilages aryténoïdes (*Archives génér. de méd.*, février 1838, pag. 211). Les dernières expériences que nous venons de faire connaître nous révèlent un fait qu'il ne faut pas perdre de vue dans l'étude des nerfs. Ce fait c'est que des filets sensitifs ou moteurs, qui s'étaient d'abord réunis pour constituer un nerf mixte, peuvent ensuite se séparer pour constituer des instrumens de fonction spéciale. La fonction des rameaux d'un nerf peut donc être toute autre que celle de son tronc.

L'on est fondé à croire que, dans l'état normal, tous les nerfs composés en tout ou en partie de filets moteurs obéissent plus ou moins à l'empire de la volonté; mais il est des mouvemens qui, par leur nature ou par leur importance, méritent de fixer particulièrement l'attention des physiologistes. Au nombre de ces mouvemens sont ceux de la respiration, d'abord parce que la vie est sous la dépendance immédiate de cette fonction, ensuite parce que l'action des nerfs de la respiration persiste alors que les nerfs des bras et des jambes et les autres nerfs rachidiens ne peuvent plus provoquer aucun phénomène musculaire régulier. Tous les physiologistes ont fait remarquer que pendant le sommeil, le coma, la catalepsie, etc., la volonté n'intervient point pour exciter et régler les actions musculaires nécessaires à l'accomplissement des fonctions de conservation. En suivant bien la filiation des idées de Boerhaave, l'on voit que l'observation que nous venons de rappeler à l'instant fut une de celles qui engagèrent le célèbre professeur de Leyde à admettre qu'indépendamment de ses filets sensitifs et de ses filets moteurs ordinaires, le nerf pneumogastrique devait encore posséder une troisième espèce de filamens destinés à fonctionner dans les actes involontaires (ouvr. cité, t. II, p. 715). Boerhaave désigna le cervelet dont, selon lui, la moelle allongée fait partie, comme étant le point d'où sortent les filets des nerfs qui président aux actions dites vitales (p. 496 et 696

t. II). Il était réservé à Legallois de prouver expérimentalement que c'est un segment de la moelle allongée qui tient sous sa dépendance tous les actes respiratoires involontaires (*voyez* le précédent paragraphe, et les expériences de Legallois *sur le principe de la vie*, pag. 38 et suiv.) M. Bell a ensuite apprécié avec une rare habileté le mécanisme de ces actes, ce qui suppose une connaissance exacte du rôle des nerfs respirateurs et du mode de répartition de leurs principaux filets.

M. Bell admet, comme Boerhaave, que les filets qui constituent un nerf agent respirateur involontaire ne peuvent être confondus avec les filets qui le constituent nerf sensitif ou nerf volontaire. Les filets respirateurs involontaires émanent, selon M. Bell, du cordon moyen de la moelle allongée et de la moelle épinière. Ils entrent dans la composition du nerf facial, du pneumogastrique, du spinal accessoire, du respirateur externe du tronc, du nerf diaphramatique, des nerfs intercostaux, et en général, dans la composition de tous les nerfs qui jouent un rôle quelconque dans l'exercice des mouvemens respiratoires automatiques. Lorsque la respiration s'effectue sous l'influence de la volonté, ce sont les filets qui obéissent à l'incitation cérébrale qui entrent en action. Si un muscle reçoit en même temps deux nerfs respirateurs dont l'un obéisse à l'incitation de la moelle allongée, l'autre à l'incitation cérébrale, la section du premier fera cesser le mouvement respiratoire mécanique, la section du second abolira le mouvement commandé par la volonté.

Il peut n'y avoir pas beaucoup d'inconvénient à accorder que l'influence spéciale de la moelle allongée, à laquelle il faut attribuer la persistance des actes respiratoires après que les mouvemens volontaires sont devenus impossibles, est transmise aux muscles à travers un ordre de filets nerveux spéciaux; mais l'existence des filets de cette classe peut très bien être contestée. L'argument de l'implantation des nerfs respirateurs sur une colonne particulière de l'axe nerveux rachidien auquel on a recours pour établir la spécialité de nature de ces nerfs est un argument de nulle valeur, puisque l'on avoue que les nerfs respirateurs externes, intercostaux, diaphragmatiques, dont l'action respiratoire survit à la décapitation, émanent de la colonne des nerfs mixtes; et que l'on convient que le secours du scalpel et des sens est insuffisant pour prouver que ces derniers

nerfs reçoivent réellement des filets du cordon spinal moyen ou latéral. Heureusement la question de savoir s'il existe des filets nerveux spéciaux pour l'accomplissement des mouvemens respiratoires semble par elle-même peu importante, tandis que l'explication des phénomènes musculaires qui se passeut vers le diaphragme, le thorax, le larynx, le pharynx, le cou, les épaules, les diverses parties de la face, le globe de l'œil, pendant l'inspiration et l'expiration, doit vivement attirer l'attention des physiologistes. M. Bell a prouvé, par une savante analyse de ces phénomènes que les nerfs intercostaux, pneumogastriques, diaphragmatiques, accessoires, respirateurs externes du tronc, et faciaux, sont les principaux agens respirateurs. Le pneumogastrique est le nerf respirateur des poumons, agissant sur la fibre musculaire bronchiale, et sur les muscles du larynx; le diaphragmatique est le nerf respiratoire interne ou le nerf qui fait contracter le diaphragme; les intercostaux, l'accessoire, le respirateur externe du tronc, le facial, agissent dans les mouvemens combinés de la poitrine, du cou, des lèvres, des ailes du nez. Le pneumogastrique, le diaphragmatique, les intercostaux, le respiratoire externe du tronc, suffisent aux mouvemens simples, ordinaires et uniformes de la respiration; l'accessoire agit principalement dans les grandes inspirations lorsque plusieurs muscles du dos et des épaules doivent associer leurs efforts à ceux des muscles qui séparent les côtes. Le facial entre en action dans le rire, l'éternument, la toux, etc. Enfin les nerfs hypoglosses et le glosso-pharyngien associent leur action à celle des nerfs respiratoires dans l'acte de la prononciation du chant; et le nerf de la quatrième paire imprime à l'œil certains mouvemens expressifs qui doivent s'harmoniser avec l'actiou pulmonaire (Bell, ouvrage cité, pages 51, 52, 53, 117, 118, 129). M. Bell distingue les nerfs respirateurs intercostaux et accessoires, qu'il considère surtout comme des nerfs volontaires, des autres nerfs respirateurs qu'il croit présider surtout aux actes involontaires de la respiration; mais nous avons déjà dit que tous les muscles affectés à la respiration peuvent communiquer aux muscles les incitations provenant du cerveau; d'un autre côté, les nerfs intercostaux obéissent comme le pneumogastrique à l'influence de la moelle allongée lorsque l'action du cerveau sur les nerfs rachidiens devient nulle: je ne vois donc aucune raison assez importante

pour nous porter à établir deux classes de nerfs respirateurs (*Voir* les Expériences de Legallois, p. 38; Flourens, p. 178-179). Seulement nous n'oublierons pas que les nerfs respirateurs peuvent agir isolément ou concourir à une action commune suivant que l'incitation se communique à un seul nerf ou à tous les nerfs de la fonction, et que c'est constamment par l'intermédiaire des branches des divers nerfs respirateurs que nous avons passés en revue que certaines actions de parties très éloignées se lient les unes aux autres, et que c'est M. Bell qui a suivi le premier le fil de ces liaisons.

Bichat a rassemblé de nombreux argumens pour réfuter l'opinion des physiologistes qui attribuent au système nerveux de la vie animale une influence sur la nutrition, la sécrétion, l'exhalation, l'absorption, la circulation capillaire des parties où les filets de ce système se distribuent; mais il admet que la calorification dépend jusqu'à un certain point des agens de l'innervation. Les nerfs incitateurs exercent probablement par eux-mêmes une action très faible sur l'accomplissement des fonctions nutritives, sur la sécrétion, l'exhalation, la circulation capillaire, la production de la chaleur animale; mais les faits suivans établissent que ces nerfs agissent principalement sur les propriétés organiques par l'influence qu'ils empruntent aux ganglions pulpeux. La section d'un nerf entraîne à la longue l'atrophie musculaire; la peau des parties qui ont cessé de communiquer avec les masses nerveuses centrales devient sèche, écailleuse, froide; le tissu cellulaire s'infiltre de sérosité, et le système veineux a de la peine à se débarrasser du sang qui tend à s'y accumuler. Ces accidens n'arrivent point d'une manière aussi marquée lorsque les troncs nerveux sont en rapport avec l'axe cérébro-spinal, et que l'ensemble de l'appareil de l'innervation est à l'état normal. Il a été avancé que les filets nerveux sensitifs sont chargés de la transmission des incitations qui mettent en jeu les propriétés dites organiques. La cinquième paire ou le nerf sensitif de la face paraît agir sur la sécrétion de la salive, du mucus nasal, des larmes, etc.; la section de ce nerf a déterminé plusieurs fois le dépérissement des muscles de la face. Il peut se faire que les propriétés organiques languissent ou s'éteignent lorsque les nerfs sensitifs sont lésés ou détruits; mais, l'exercice musculaire activant la circulation, la nutrition, la sécrétion de

la sueur, la colorification, etc., il est permis de penser que le rôle des filets moteurs des nerfs n'est pas purement passif dans les exercices fonctionnels attribués à la sensibilité organique.

C'est aussi par l'intermédiaire des nerfs que des organes placés à distance les uns des autres, sur divers points de la périphérie du corps, sympathisent entre eux. Vous stimulez sur un animal le nerf trifacial, il survient des convulsions dans un membre ; ces convulsions cessent soit que vous coupiez le nerf de la cinquième paire vers son origine, au-dessus du point agacé, soit que vous interceptiez la communication du cerveau avec les nerfs moteurs du membre où les phénomènes convulsifs se sont déclarés. Le rôle des nerfs de la vie animale dans la manifestation des effets qualifiés de sympathiques se borne donc à faire l'office de conducteurs ; mais nous serions très embarrassés de dire pourquoi une impression partie de la main droite, par exemple, fait de préférence entrer en action les filets sensitifs de la main gauche, entrer en action les filets moteurs de tel ou tel muscle, réveillant dans une partie des douleurs, dans l'autre des convulsions sympathiques. Nous pouvons avancer seulement que l'enchaînement de ces phénomènes exige un concours d'actions auxquelles les nerfs rayonnans ne peuvent jamais rester étrangers. Bichat prétend qu'il n'est pas sûr que dans les douleurs sympathiques les nerfs sensitifs de la partie qui a commencé à souffrir la dernière soient réellement affectés, et que peut-être cette seconde sensation douloureuse n'a d'existence que dans le cerveau. Cela n'est pas impossible, mais l'on pourrait également soutenir dans beaucoup de cas que les douleurs névralgiques n'ont point leur source dans les nerfs, et qu'elles dépendent uniquement d'une lésion de l'encéphale. Dans notre manière de voir, les sympathies de sécrétion, celles qui s'annoncent par des modifications de la calorification, de la circulation, exigent encore l'intervention des nerfs, et tous les raisonnemens que l'on oppose à cette opinion nous ont semblé soit très hypothétiques, soit très faciles à renverser.

§ V. Fonctions du système nerveux ganglionaire. — La détermination de la fonction du nerf trisplanchnique ne peut être obtenue par le secours exclusif d'une expérimentation di-

recte. La meilleure manière d'explorer le rôle du grand sympathique serait sans aucun doute de détacher entièrement ce nerf de l'axe cérébro-spinal, d'intercepter toute communication entre ses ramifications et les nerfs de la vie de relation, et d'examiner ensuite les changemens que cette opération aurait pu entraîner dans l'exercice fonctionnel du nerf trisplanchnique, d'une part, dans l'exercice fonctionnel de la moelle épinière et du cerveau de l'autre. En procédant de la sorte, l'on saurait tout de suite si ce nerf puise exclusivement en lui-même le principe de son action, possédant une indépendance absolue dans ses actes; et dans le cas où il en serait autrement, l'on apprécierait ce que le trisplanchnique emprunte au cerveau, à la moelle spinale, ce qu'il possède en propre, le genre d'influence qu'il est capable d'exercer sur les centres nerveux contenus dans le rachis et dans le crâne. Mais comment parvenir, sans faire cesser immédiatement la vie des animaux que l'on mutile, à découvrir le grand sympathique au milieu des plus importans viscères de l'organisme; comment se flatter d'obtenir des résultats rigoureux, lorsque l'on a à opérer des retranchemens vis-à-vis de tous les nerfs qui sortent des deux côtés de l'axe nerveux rachidien, sur la plus grande partie des paires nerveuses encéphaliques; et en supposant que l'on obtînt la certitude d'avoir réduit le grand sympathique à un isolement complet, comment affirmer que tant de mutilations réunies ne porteraient point une atteinte sérieuse à son action? Les difficultés que nous venons de signaler expliquent la diversité des opinions émises sur la manière d'agir du système nerveux ganglionaire. Cependant, à l'aide de la connaissance que nous possédons du rôle de l'encéphale et de la moelle épinière, et en nous appuyant sur le raisonnement, sur des faits puisés dans une expérimentation indirecte, dans l'observation de certains phénomènes morbides, il nous sera facile de déduire la fonction du nerf trisplanchnique. L'on devine tout de suite comment il faut s'y prendre pour savoir si le nerf grand sympathique joue un rôle dans les phénomènes de transmission. Il suffit, pour résoudre ce problème, d'examiner si des incitations parties du cerveau ou de la moelle épinière peuvent exercer une action sur des organes animés par le grand sympathique, et si des influences émanées du système nerveux ganglionaire sont quelquefois susceptibles de

parvenir au système nerveux encéphalo-rachidien; or, ce que nous savons de la propriété de la masse encéphalique, de la propriété de la moelle spinale, indique d'avance ce qui doit ressortir de cet examen.

Nous avons précédemment posé en principe que certaines émotions morales très vives font battre le cœur avec précipitation; que, dans l'hystérie, l'incitation qui excite les convulsions des membres fait quelquefois aussi entrer en mouvement toutes les anses intestinales; que les douleurs de l'enfantement paraissent augmenter sur quelques femmes la force des contractions utérines. Dans tous ces cas, l'incitation qui agit sur la fibre musculaire de la vie organique a évidemment sa source dans le cerveau. Nous avons vu aussi qu'après la disparition de l'encéphale, la soustraction d'une partie quelconque de la moelle épinière affaiblit le cours de la circulation artérielle; nous pouvons ajouter que certaines lésions spontanées de l'axe nerveux rachidien frappent de paralysie la membrane musculeuse de la vessie et la membrane musculeuse du canal alimentaire: il y a donc eu dans tout en ces dernières circonstances soustraction d'une incitation qui provenait de l'organe rachidien; et la seule chose qu'il nous reste à prouver maintenant, c'est que l'incitation cérébrale, l'incitation rachidienne, parviennent à la fibre musculaire de la vie organique à travers les filamens qui constituent le système nerveux ganglionaire. Or, l'anatomie ne peut nous laisser de doute à cet égard, puisque le grand sympathique effectue les communications qui existent entre les viscères et l'axe nerveux encéphalo-rachidien. Que si l'on objecte que le nerf pneumogastrique, que les nerfs qui vont du plexus iliaque à l'utérus font l'office de nerfs incitateurs pour le cœur, l'estomac, l'utérus, et que dans quelques-uns des exemples que nous avons rapportés, il n'est pas suffisamment prouvé que ce soit le nerf trisplanchnique qui ait fait l'office de conducteur, je demanderai en quoi le nerf de la huitième paire, en quoi les nerfs de la partie inférieure de la moelle, lorsqu'ils sont perdus dans la trame des viscères, sont différens des filamens des autres nerfs rachidiens qui se rendent aux parenchymes organiques? Les uns et les autres n'offrent-ils pas le même aspect, le même mode de dispersion; ne sont-ils pas formés par des filets primitifs en tout semblables par leur nature? Et je finis par conclure que c'est toujours le grand

sympathique qui sert d'intermédiaire entre les centres nerveux de la vie de relation et les viscères. Que si l'on s'obstine à m'objecter à titre exceptionnel l'influence du pneumogastrique sur certains organes de la vie intérieure, je ferai remarquer qu'au moins lorsque la huitième paire est détruite et que l'on affaiblit, par exemple, la circulation par l'écrasement d'une portion de la moelle dorsale; que lorsque la membrane musculeuse de l'intestin est frappée d'atonie sous l'influence d'une lésion de la moelle lombaire; que lorsque la stimulation électrique de l'axe nerveux rachidien réagit sur la contractilité intestinale, c'est bien, dans les deux premiers cas, parce que le grand sympathique éprouve le défaut d'incitation, et parce qu'il est trop stimulé dans le troisième, que se manifestent tous les accidens que l'on voit apparaître. Du reste, l'on peut soutenir tant que l'on voudra que l'incitation motrice provenant du cerveau ou du cordon spinal ne peut point parvenir à la fibre organique à travers les filamens du grand sympathique; ce qu'il nous importait de prouver, c'est que cette double incitation peut n'être pas étrangère aux mouvemens qui sont habituellement soustraits à l'empire de la volonté, et qu'il n'est pas indifférent pour les muscles intérieurs que le cerveau et la moelle épinière cessent ou continuent d'exister. Pour nous, nous n'hésitons pas à penser que l'incitation motrice peut descendre vers les viscères par autant d'endroits qu'il y a de points par où le grand sympathique communique avec les paires rachidiennes, et par plusieurs de ceux où il communique avec les nerfs cérébraux. A nos yeux, l'encéphale et la moelle épinière exercent donc une influence sur les nerfs ganglionaires considérés comme agens moteurs.

La faculté de transmettre au cerveau beaucoup d'impressions viscérales n'est guère susceptible d'être contestée au grand sympathique. La galvanisation de l'intestin, le pincement du ganglion semi-lunaire, excitent une sensation pénible; l'injection d'un lavement salin occasionne des coliques; certaines tumeurs du mésentère, certains ulcères du rein, font beaucoup souffrir les sujets qui en sont affectés. Il est même à remarquer que les impression émanées des viscères peuvent agir assez vivement sur le cerveau pour faire entrer en convulsion tout le système musculaire de la vie de relation. L'éclampsie

suit de près quelquefois les premières douleurs de l'accouchement, les convulsions hystériques sont quelquefois annoncées par des douleurs insupportables de l'utérus, des ovaires, de la région solaire, etc. Les filets nerveux de la vie organique jouent donc aussi un rôle dans la transmission des impressions; dès à présent, nous sommes donc fondés à conclure que le grand sympathique reçoit et transmet des influences; que s'il est des circonstances où son action est isolée, il en est d'autres où il se comporte presque à la manière des nerfs cérébraux. Ce qu'il nous reste encore à dire ne servira qu'à nous confirmer dans l'opinion que la fonction du trisplanchnique ne diffère pas autant qu'on pourrait d'abord le penser de la fonction des autres nerfs.

L'on peut rappeler les faits suivans comme autant de preuves propres à démontrer que le système nerveux ganglionaire peut être influencé par l'encéphale et par la moelle épinière pendant qu'il préside à l'exercice de la sécrétion, à l'exercice de la nutrition, à la production de la chaleur viscérale. L'ictère, la diarrhée, un flux d'urine claire et limpide, se manifestent sur certains sujets au moment même où ils sont vivement impressionnés au moral. Les idées érotiques activent la sécrétion du sperme, la lypémanie supprime la perspiration intestinale, l'urine change de nature dans certains ramollissemens de l'axe nerveux rachidien, les organes intérieurs tombent quelquefois au-dessous de leur volume normal, dans la même maladie; les actes de la digestion s'accomplissent avec une excessive lenteur, la température des viscères s'abaisse par la désorganisation du cerveau, s'abaisse encore davantage lorsqu'on y ajoute celle de la moelle spinale, sur les animaux. Dans tous ces cas encore le nerf trisplanchnique a donc á remplir un rôle à titre de conducteur: à son office propre il joint celui d'un agent placé d'une manière intermédiaire entre des organes séparés par une plus ou moins grande distance.

Nous allons voir maintenant ce que devient la fonction du trisplanchnique lorsque ce nerf est isolé ou qu'on peut le supposer à l'abri de toute influence étrangère. D'abord l'expérimentation enseigne que la stimulation du nerf cardiaque, même après l'évulsion des viscères, fait contracter le cœur convulsivement; la stimulation électrique produit le même effet sur la fibre intestinale; le pincement du ganglion sémilunaire fait

aussi agir la fibre du canal digestif. Les filets et les ganglions du trisplanchnique peuvent donc obéir à des incitations locales. L'on est donc fondé à supposer que c'est l'incitation locomotrice qui naît spontanément dans le système nerveux ganglionaire qui entretient pendant un certain temps les mouvemens circulatoires dans le ventre, dans la poitrine, les mouvemens péristaltiques d'ensemble qui survivent sur un animal à l'ablation du cerveau et de la moelle épinière. C'est sans doute l'incitation locale qui préside encore pendant quelque temps sur les personnes qui ont eu la moelle épinière écrasée ou contuse, à l'exercice de la contractilité musculaire des organes intérieurs. Mais dans le système nerveux ganglionaire, comme dans le système nerveux encéphalo-rachidien, l'incitation peut provenir de trois sources différentes, du cerveau, de la moelle, du nerf lui-même ; et dans les muscles involontaires, comme dans les muscles qui obéissent à la volonté, le mouvement ne jouit jamais de toute sa force, de toute son énergie, qu'autant qu'il y a concentration des trois incitations dans l'agent contractile. Cependant l'incitation motrice qui ne naît dans les rayons du système nerveux cérébro-spinal que sous une influence maladive, de loin en loin, peut, à ce qu'il paraît, être engendrée à toute heure, à toute minute, dans le système nerveux ganglionaire, pourvu que l'isolement de ce système ne soit pas trop prolongé, car à la longue cette force locale finirait par languir et s'éteindre.

L'on ne sait pas au juste si les nerfs ganglionaires sont formés par des filets moteurs et par des filets sensitifs. L'on a avancé que les nerfs rachidiens envoyaient surtout des filets sensitifs au grand sympathique, et ce sont sans doute des filets de cette classe que lui envoie le nerf trifacial. Mais comme le trisplanchnique communique aussi avec le nerf facial, avec la racine antérieure des nerfs spinaux, et avec beaucoup d'autres nerfs musculaires, l'on est fondé à dire, s'il existe réellement deux ordres de filets nerveux dans l'économie animale, que le nerf sympathique contient des filets sensitifs et des filets moteurs, et qu'il constitue un organe mixte.

L'on demandera sans doute maintenant comment il se fait que, dans les circonstances les plus ordinaires de la vie, le grand sympathique se comporte absolument comme un organe qui serait tout à fait étranger à la fonction de la sensibilité et

du mouvement volontaire. J'ignore à quoi cela tient. L'on a dit que les ganglions où s'entrelacent ses filets nerveux faisaient sur ces filets l'office d'une sorte de ligature qui interceptait tantôt l'incitation cérébro-spinale, tantôt les impressions qui tendent à remonter vers le cerveau. J'admettrais volontiers que, parvenus dans nos cavités splanchniques, tous les filamens qui constituent le grand sympathique subissent une modification de structure ; que cette modification fait que les uns deviennent peu aptes à transmettre les influences de la volition qui auraient besoin d'être lancées d'une manière particulière pour agir sur la fibre musculaire de la vie organique ; que les autres ne transmettraient aussi les impressions viscérales aux lobes cérébraux qu'autant que l'afflux de ces impressions aurait lieu d'une manière spéciale tandis que l'incitation de la moelle épinière, soit à cause de sa nature, soit à cause de la manière dont elle serait distribuée à travers les filets moteurs ordinaires, ou à travers des filets affectés uniquement aux actes de conservation, n'éprouverait jamais, au contraire, aucune interruption, bien qu'elle fût passible d'augmentation et de ralentissement. Dans cette supposition, il en serait de la fibre musculaire de la vie organique comme de la fibre de certains muscles respirateurs : elle obéirait à la volition lorsqu'elle serait stimulée par l'incitation cérébrale, à la moelle épinière dans toutes les circonstances de la vie normale : elle aurait sur la fibre respiratoire l'immense avantage de puiser dans les ganglions une dernière force capable de survivre aux autres impulsions.

Maintenant peut-on admettre que certains ganglions ou que tous les ganglions du trisplanchnique soient susceptibles d'être affectés après l'ablation de l'axe nerveux cérébro-spinal, ou à son insu, tandis qu'il existe, par les impressions de la sensibilité viscérale qui y seraient perçues comme dans autant de petits cerveaux? L'on ne conçoit véritablement pas aujourd'hui les raisons qui ont pu déterminer quelques physiologistes à pousser aussi loin qu'ils l'ont fait la comparaison de l'exercice fonctionnel des ganglions du grand sympathique avec l'exercice fonctionnel de la masse encéphalique, ni comment l'on a pu se décider à penser que la structure des ganglions granuleux leur permettait de participer aux actes de l'intelligence et du moral, de tenir sous leur dépendance les facultés affectives et impulsives. De ce qu'après la décapitation, la moelle

épinière donne encore des signes de douleur, je serais porté à inférer, par analogie, qu'après la destruction du cerveau et du cordon spinal, les ganglions du trisplanchnique sont susceptibles d'être modifiés par une impression locale, de réagir ensuite consécutivement sur les filamens et sur les ganglions du même système, de manière à ce que leur fonction en fût influencée; et si les choses se passaient de la sorte dans l'état habituel de la vie, j'expliquerais volontiers par cette réaction la transmission des phénomènes sympathiques du ventre vers la poitrine, de la poitrine vers les viscères abdominaux. Mais je suis bien loin d'accorder aux ganglions les facultés que l'on attribuait à l'âme; j'avoue qu'il n'est pas même démontré que ces espèces de plexus noueux soient réellement impressionnables, et je conviens qu'il vaut mieux supposer que la moelle épinière et le cerveau interviennent dans la transmission des phénomènes sympathiques d'une cavité viscérale à l'autre, que d'adopter la première explication que j'ai donnée de la dispersion des influences qui agissent à distance.

Finalement, la manière dont j'ai expliqué la fonction du grand sympathique offre cet avantage que, tout en établissant que le trisplanchnique n'est qu'un assemblage de filets nerveux émanés de l'axe cérébro-spinal, et presque en tout semblables aux filamens qui sont dispersés soit vers la face, soit vers les membres, elle permet cependant encore d'expliquer tous les phénomènes fonctionnels dans la supposition où l'on soutiendrait, comme les partisans de l'école de Bichat, que le grand sympathique n'est qu'une réunion de centres distincts, de filamens nerveux spéciaux. L'école de Bichat, confessant la communication des nerfs cérébro-spinaux avec les prétendus centres cavitaires qu'elle considère comme autant de petits cerveaux, n'a point intérêt à nier les sensations cérébrales que nous attribuons à l'état des viscères, pas plus que la transmission des incitations cérébro-spinales à la fibre musculaire de la vie organique. De notre côté, nous confessons que le trisplanchnique est irritable, qu'il est par lui-même un foyer d'incitations, qu'il est même doué de la faculté de sentir obscurément un certain nombre d'impressions; nous ne nous opposons donc pas à ce qu'on attribue un certain nombre de phénomènes à l'action d'un instrument particulier. Mais que l'on

n'oublie jamais que la somme des actions nerveuses qui se passent dans les viscères, et dans les cavités splanchniques de l'homme, est éminemment composée, et que ce serait donner une idée très peu complète de l'importance de ces actions que de les réduire à celles qui se passent dans les seuls filamens du prétendu système nerveux ganglionaire. Encore une fois la somme des actions est triple dans le réseau des nerfs splanchniques, attendu que l'influence du cerveau s'y trouve réunie à celle de la moelle épinière, celle des filamens et des plexus gangliformes à l'action de la moelle épinière et du cerveau.

CALMEIL.

BIBLIOGRAPHIE. — I. *Système nerveux en général.*

BAUER (J. Gottl.). *De nervis, eorumque præstantia in corpore humano.* Leipzig, 1725, in-4°.

BOERHAAVE (H.). *Prælectiones acud. de morbis nervorum.* Ed. J. Ems. Leyde, 1761, in-8°, 2 vol. Venise, 1762, in-4°, 2 vol.

MUSGRAVE (Sam.). *Speculations and conjectures on the qualities of the nerves.* Londres, 1776, in-8°. (Presque entièrement pathologique.)

DELAROCHE. *Analyse des fonctions du système nerveux.* Genève et Paris, 1778, in-8°.

STUART (Ch.). *De systematis nervosi officiis, ejusque conditionibus nonnullis tentamen inaug.* Édimb. 1781. Et dans Smellie, *Thes. med.* t. IV, p. 227.

TISSOT (S. A. D.). *Traité des nerfs et de leurs maladies.* Paris, 1782, in-12, 4 tom. en 6 vol., et *Œuvres*, Paris, 1810, in-8°, 11 vol.

PROCHASKA (J.). *Annotationum academ. fascic. tertius,* sect. Iª. *De functionibus systematis nervosi.* Prague, 1784, in-8°. — Dans cet opuscule se trouve une esquisse historique des connaissances sur les fonctions du système nerveux, depuis les temps anciens jusqu'à l'auteur.

MONRO (Alex.), fils. *Experiments on the nervous system with opium and metallic substances; made chiefly with u view of determining the nutare and effects of animal electricity.* Édimbourg, 1793, in-4°.

JOHNSTONE (James). *Med. essays and observ., with disquisitions on the nervous system, etc.* Londres, 1795, in-8°.

TREVIRANUS (Gottf. Reinh.). *Ueber Nervenkraft und ihre Wirkungsart.* Dans *Reil's Archiv.*, 179 , t. I. — *Physiologische fragmente.* Hanovre, 1797-9, in-8°, 2 vol. (2ᵉ vol. *Neue Untersuchungen über Nervenkraft, Consensus und andere verwandte Gegenstände der organischen Natur.*)

LEGALLOIS (J. J. César). *Expériences sur le principe de la vie, notamment sur celui des mouvements du cœur, et sur le siége de ce principe.* Paris, 1812, in-8°.

WILSON PHILIP (A. R.). *On experimental inquiry into the laws of the vital functions, with some observations on the nature und treatment of internul diseases.* Londres, 1817, in-8°. Ibid., 1818, in-8°.

WEDEMEYER (Georg.). *Physiologische untersuchungen über das Nervensystem und die Respiration, und deren Einfluss auf den menschlichen Organismus.* Hanovre, 1818, in-8°.

BROUSSAIS (F. J. V.). *Réflexions sur les fonctions du système nerveux en générul, sur celles du grand sympathique en particulier, etc.* Dans *Journ. univ. des sciences méd.*, 1819, t. XII, p. 5 et 129, et *Traité de physiologie.*

LOBSTEIN (Jean-Fréd.). *Discours sur la prééminence du système nerveux dans l'économie animale, et l'importance d'une étude approfondie de ce système.* Strasbourg, 1821, in-8°.

GEORGET. *De la physiologie du système nerveux, et spécialement du cerveau. Recherches sur les maladies nerveuses en général, etc.* Paris, 1821, in-8°, 2 vol.

MAGENDIE (F.). *Expériences sur les fonctions des racines des nerfs rachidiens.* Dans *Journ. de physiol.*, 1822, t. II, p. 276, 366. — *Note sur le siége du mouvement et du sentiment dans la moelle épinière.* Ibid., 1823, t. III, p. 153. — *Note sur les fonctions des corps striés et des tubercules quadrijumeaux.* Ibid., t. III, p. 381. — *Le nerf olfactif est-il l'organe de l'odorat?* Ibid., 1824, t. IV, p. 169. — *De l'influence de la 5e paire de nerfs sur la nutrition et les fonctions de l'œil.* Ibid., p. 176. — *Suite des expériences sur les fonctions de la 5e paire de nerfs.* Ibid., p. 302. — *Mém. sur les fonctions de quelques parties du système nerveux.* Ibid., p. 399. — *Mem. sur un liquide qui se trouve dans le crâne et le canal vertébral de l'homme et des animaux.* Ibid., 1825, t. V, p. 27. — *2e Mém. sur le liquide, etc.* Ibid., 1827, t. VII, p. 1. — *3e Mém. sur le liquide, etc.* Ibid., p. 66. — *Mém. physiol. sur le cerveau.* Ibid., 1828, t. VIII, p. 211. — *Expériences sur le système nerveux.* Dans *Ann. des sc. nat.* Zool., 1839, t. XI, p. 307. — *Leçons sur les fonctions du système nerveux.* Paris, 1839, in-8°, 2 vol.

COSTER. *Expériences sur le système nerveux de l'homme et des animaux, publiées en Itulie en 1809, et répétées en France en 1822.* Dans *Archiv. gén. de méd.*, 1823, t. I, p. 359. C'est une analyse des expér. de Rolando, et une comparaison de ces expér. avec celles de M. Flourens.

FLOURENS (P.). *Recherches physiques sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés.* Dans *Archiv. gén. de méd.*, 1823, t. II, p. 321. — *Différences de ses expér. et de celles de Rolando.* Ibid., t. III, p. 137. — *Note sur la délimitution de l'effet croisé dans le système nerveux.* Ibid., p. 310. — *Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux.* Paris, 1824, in-8°. — *Nouvelles expériences sur le système nerveux*, 1828. Dans *Ann. des sc. natur.*, t. XIII, p. 36. — *Expériences sur l'action qu'exercent certaines*

substances lorsqu'elles sont appliquées sur les parties du cerveau. Ibid., 1831, t. XXII, p. 337.

FODERA (Michel). *Recherches expérim. sur le système nerveux.* Dans *Journ. compl. des sc. médicales,* 1833, t. XVI, p. 289; XVII, p. 97; XX, p. 289. — *Examen de l'opinion de M. Broussais sur les nerfs de la sensibilité et de la motilité, etc.* Ibid., t. XXI, p. 3. — *Lettre sur le système nerveux.* Ibid., t. XXVI, p. 101; XXVII, p. 263.

FOVILLE et PINEL-GRANDCHAMP. *Recherches sur le siége spécial de différentes fonctions du système nerveux.* Paris, 1823.

BELLINGERI (Fr. Ch.). *Experimenta in medullam spinalem. — Experimenta in nervorum antagonismum.* 1824. Dans *Mém. de l'Acad. roy. de Turin,* t. XXX. Extrait dans *Archiv. gén. de méd.*, t. VII, p. 444, et dans *Journ. des progrès,* t. I, p. 125, et dans divers autres journaux. — *De nervis faciei, quinti et septimi nervorum paris functiones.* Turin, 1818. Trad, dans *Journ. des progrès,* 1827, t. IV, p. 24. — *Considerazioni sopra il systema nervoso.* Dans *Ann. di med. d'Omodei.* 1828, t. III, p. 71. Trad. dans *Journ. des progrès,* t. XIII, p. 73.

LACRAMPE-LOUSTAU. *Recherches pathologiques et expérim. sur différentes fonctions du système nerveux.* Paris, 1824, in-8°.

LUND (P. L.). *Physiologische Resultute der Vivisectionen neuerer Zeit.* Traduit du danois. Copenhague, 1825, in-8°. Trad. dans *Journ. complém. des sc. méd.,* t. XXIV, p. 314; XXV, 16, 114, 199; XXVI, 15, 202.

SCHOEPS (C. G.). *Mém. sur les diverses parties du système nerveux.* Dans *Meckel's Archiv.* 1827. Trad. dans *Journ. complém. des sc. méd.* 1828, t. XXX, p. 114.

FLANDIN. *Observations diverses sur le système nerveux, tendant à confirmer ou à combattre divers points de physiologie et d'anatomie.* Dans *Journ. complém. du dict. des sc. méd.*, 1831, t. XXXIX, p. 144.

MAYER, de Bonn. *Expériences sur le cerveau, la moelle épinière et les nerfs.* Dans *Acta acad. nat. cur.* 183 , t. XVI. p. 11.

MARSHALL HALL. *Lectures on the nervous system and its diseases.* Londres, 1836, in-8°, pp. VIII-172. Extr., pour la partie physiologique, dans *Journ. hebd. de méd.*, t. IV. — *Memoirs on the nervous system.* I. *On the reflex function of the medulla oblungata and medulla spinalis* (Read before the roy. soc., on june 1833). II. *On the spinul marrow, and the excito-motory system of nerves.* (Read on febr. and march, 1837). Londres, 1837, in-4°, pp. 113, fig. Le 2e Mém. est trad. dans *Ann. des sc. natur.* P. zool., 2e sér., 1837, t. VII, 321. — *Lectures on the nervous system and its diseases.* Publiées dans *the Lancet,* 1838, et sépar. avec introduct., Londres, 1838, in-8°, pp. VIII-100. — *Memoirs on some principes of pathology in the nervous system.* Dans *the Medico-chir. Trans. of London*, t. XX, et sépar. Londres, 1839, in-8°.

VOLKMANN (A.W). *Ueber Reflexbewegungen. Sur les mouvemens réfléchis.* Dans *Müller's Archiv.*, 1838, n° 1, p. 15-44.

JOBERT (A. J.). *Études sur le système nerveux.* Paris, 1838, in-8°, 2 vol.

CARPENTER (W. B.). *On the physiological inferences to be deduced from the structure of the nervous system in the invertebrales classes of animals.* Edimbourg, 1839, in-8°; pp. 83, fig.

BOETTICHER (J. Gottl.). *De vera fluidi nervei existentia.* Berlin, 1721, in-4°.

STUART (Alex.). *Experiments to prove the existence of a fluid in the nerves.* Dans *Philos. transac,* 1732. p. 327.

BLAINE (Kinn.). *A new essay on the nerves and the doctrine of animals spirits.* Londres, 1738, in-8°. Ibid., 1739, in-8°.

BERTIN (Exup. Jos.). *Mém. sur la circulation du fluide nerveux.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc.* 1759. p. 300.

ROBINET (J. B.). *Doutes sur l'existence des esprits animaux dans les nerfs.* Dans *Rec. 1 de la soc. typogr. de Bouillon.* p. 358.

BOSE (Ern. Gottl.). *Diss. de nervorum actione et collisione.* Leipzig, 1762, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr.*, t. II, p. 251.

ADOLPH (J. Tr.). *Diss. de nervorum longitudine in compensationem multitudinis, et vice versa.* Altorf, 1769, in-4°; et dans Ludwig, *Script. nevr.*, t. IV, p. 181.

CRUSEN (Chr. Bern.). *Diss. de tensione nervorum.* Gottingue, 1765, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr.*, t. IV, 189.

ADAMUCCI (A.). *Système mécanique des fonctions nerveuses.* Paris, 1808, 2 vol.

RUDOLPHI (Ch. Asm.). *Ueber die sensible Atmosphäre der Nerven.* Dans *Denkschrifften der Berlin Akad. der Wissensch. Phys. Classe*, 1812-13, p. 208.

BEREND (C.). *Diss. de atmosphæra nervorum sensitiva.* Dantzick, 1816, in-4°.

BERAUDI (L.). *Sperienze tendenti a provare che al sistema nervoso compete la facolta di svolgere galvanismo.* Dans *Annali univ. di medicina*, 1829, t. L, p. 278. Trad. dans *Archiv. gén. de méd.*, t. XX, p. 422.

DAVID (J. B.). *De l'identité du fluide nerveux et du fluide électrique.* Th. Paris, 1830, in-4°, n° 196.

PERSON. *Sur l'hypothèse des courants électriques dans les nerfs.* Dans journ. de physiol. de Magendie, 1830, t. X.

PREVOST. *Note sur le développement d'un courant électrique qui accompagne la contraction musculaire.* Dans *Ann. des sc. nat.*; zool., 2e sér., 1837, t. VIII, p. 318.

KLUG (J. Christ.). *De nervorum usu et differentia.* Strasbourg, 1740, in-4°.

EGGER (G.). *Diss. de consensu nervorum.* Vienne; 1766, in-8°.

Platner (Ern.). *De causis consensus nervorum physiologicis.* Leipzig, 1790, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevr.*, t. II, p. 266.

Vos (Corn. J.). *Diss. de nutritione, imprimis nervosa.* Utrecht, 1789; et dans Ludwig, *Script. nevr.*, t. IV.

Haller (Alb. de), resp. Berckelmann (M. L. R.). *Diss. de nervorum in arterias imperio.* Gottingue, 1744, in-4°; réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*

Baldinger (Ern. God.). *Epitome neurologiæ physiologico-pathologicæ.* Gottingue, 1778, in-4°; et dans ses *Opusc. med.*

Michaelis (Chr. Fréd.). *Ueber die Regeneration der Nerven, ein Brief an P. Camper.* Cassel, 1785, in-8°.

Arnemann (Just.). *Versuche über die Regeneration an Lebenden Thieren*, t. I, *über die Regen. der Nerven.* ( ) Gottingue, 1786, in-8°, t. II.

Cruikshank (W.). *Experiments on the nerves, particularly on their reproduction, and on the spinal marrow of living animals.* Dans *Phil. trans. of London*, 1795, t. I, p. 177.

Haighton (John.). *An experimental inquiry concerning the reproduction of nerves.* Dans *Philos. transact.*, 1795, t. I, p. 177.

Prevost. *Sur la régénération du tissu nerveux.* Dans *Ann. des sc. naturelles*, 1827, t. X, p. 163.

Flourens (P.). *Expériences sur la réunion ou cicatrisation des plaies de la moelle épinière et des nerfs.* Dans *Ann. des sc. natur.* 1823, t. XIII, p. 113.

Tiedemann (Fred.). *Ueber die Regenerationen der Nerven.* Dans *Zeitschrift für physiol.* 1831, Trad. dans *Journ. complem. de sc. méd.* 1831, t. XLI, p. 289, et *Journ. hebdom.* 1832, t. VI, p. 388.

II. *Encéphale.*

Dodart (Cl. J. Bapt.) et Ph. Ing. Sugré. *Ergo cerebrum omnium corporis functionum principium.* Paris, 1688, in-4°.

Pourfour du Petit. *Trois lettres sur un nouveau système du cerveau.* Namur, 1710, in-4°.

Zwinger (J. Rod.). *Diss. de usu et functionibus cerebri humani indeque dependente inclinationum atque ingeniorum diversitate.* Bâle, 1710, in-4°.

Lancisi (J. M.). *Diss. de physiognomonia et cogitantis animæ.* Venise, 1713, in-4°, et *Opp. omn.*

Teichmeyer (H. Fred.). *Diss. de septo pellucido animæ domicilio.* Jena, 1725, 1729, in-4°. — *De cerebro cogitationum instrumento.* Ibid. 1727, in-4°.

De la Peyronie (Fr. G.). *Mém. contenant plusieurs observations sur les maladies du cerveau, par lesquelles on tâche de découvrir le véritable lieu du cerveau dans lequel l'âme exerce ses fonctions.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc.*, 1741, p..., et dans *Mém. de la Soc. roy. des sc. de Montp.*, t. I, Lyon, 1766, in-4°.

Zinn (J. God.). *Diss. sistens experimenta quædam circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem, in vivis animalibus instituta.* Gottingue, 1749, in-4°. Réimpr. dans Haller. *Diss. anat.*, t. vii, p. 421; et dans Ludwig., *Script. nevr. min.*, t. iv.

Yelloly (J.). *A case of tumour in the brain, with remarks on the propagation of nervous influence.* Dans *Med. chir. transact.* t. i, p. 81. Trad. dans les *Trans. méd. chir.*, t. i, p. 230.

Bernard (P.). *Dissertation sur le siége du sensorium commune.* Th. Strasbourg, an xi (1803), in-4°.

Brodie (B. C.). *Further experiments and observations on the influence of the brain on the generation of animal heat.* Dans *Philos. transact.* 1812, p. 378.

Burdach (Ch. Fréd.). *Vom Baue und Leben des Gehirns.* Leipzig, 1819-22-26, in-4°, 3 vol., fig.

Gall (Fr. Jos.). *Sur les fonctions du cerveau et sur celles de chacune de ses parties, etc.* Paris, 1822-25, in-8°, 6 vol. — *Voy.*, en outre, les ouvrages cités dans la Bibliographie anat., p. 525.

Hertwig. *Experimenta quædam de affectibus læsionum in partibus encephali.* Berlin, 1826.

Girou de Buzareingues. *Mém. sur les attributions des principaux organes cérébraux.* Dans *Journ. de physiol. de Magendie*, 1828, t. viii, p. 307.

Bouillaud (J.). *Recherches expérimentales sur les fonctions du cerveau (lobes cérébraux) en général, et sur celles de sa portion antérieure en particulier.* Dans *Journ. de physiol. de Magendie*, 1830, t. x, p. 36, et dans *Journ. hebd. de méd.*, 1830, t. vi, p. 530. — *Exposition de nouveaux faits à l'appui de l'opinion qui localise dans les lobules antér. du cerveau le principe législateur de la parole.* Dans *l'Expérience*, 1839, n°s 123 et 124. — *Réponse à ce Mémoire* par M. Gerdy. Ibid., n° 126.

Walther (A. Fr.). *Pr. de pulsu sanguinis in duræ meningis sinu.* Leipzig, 1737, in-4°; réimpr. dans Haller, *Diss. anat.*, t. ii.

Guentz (Just. God). *Pr. de sanguinis motu per durioris cerebri membranæ sinus observationes quædam.* Leipzig, 1745-7, in-4°.

De Lamure (Fr.). *Mém. sur la cause des mouvemens du cerveau qui paraissent dans l'homme et les animaux trépanés.* Dans *Mém. de l'Acad. des sc.* 1752, p. 541. — *Recherches sur la pulsation des artères, sur le mouvement du cerveau dans les trépanés, etc.* Montpellier, 1769, in-4°.

Walsdorf (J. D.). *Experimenta circa motum cerebri, cerebelli, duræ matris et venarum in vivis animalibus instituta.* Gottingue, 1753, in-4°.

Schlichting (J. Dan.). *De motu cerebri.* Dans *Mém. de mathém. et de physique*, t. i, p. 113.

Lorry. *Sur les mouvemens du cerveau et de la dure-mère.* 1er *Mém. sur*

le mouvement des parties contenues dans le crâne, considérées dans leur état naturel. — 2e Mém. sur les mouvemens contre nature de ce viscère, et sur les organes qui font le principe de son action. Dans *Mém. de math. et de phys. présentés à l'Acad. roy. des sc.* 1760, t. III, p. 277 et 344.

TAUBE (Dan. J.) Præs. HALLER. *De sanguinis ad cerebrum tendentis indole.* Gottingue, 1777, in-4°.

RICHERAND (Anath.). *Mém. sur les mouvemens du cerveau.* Dans *Mém. de la soc. méd. d'émulation*, an VII (1799), t. III, p. 197.

DORIGNY. *Observations sur les mouvemens du cerveau.* Dans *Annal. de la Soc. de méd. de Montp.*, t. XX. p. 193.

LUCAE (Sam. Ch.). *De cerebri in homine vasis et motis.* Heidelberg, 1812, in-4°.

III. *Moelle épinière.*

MAGENDIE. *Examen de l'action de quelques végétaux sur la moelle épinière.* Paris, 1807, in-8°.

ROLANDO (L.). *Sperimenti sui fascicoli del midollo spinale, etc. — Expér. sur les faisceaux de la moelle épin. et sur les racines antér. et postér. des nerfs spinaux.* Turin, 1828, in-8°. Trad. dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XXX, p. 159 et 204. *Voy.* son ouvr. sur le syst. nerveux.

GIRARD (Henri). *Essai sur quelques points de physiologie et de pathologie de la moelle épinière, considérée dans ses rapports avec l'organisme.* Paris, 1837, in-8°, pp. 72.

IV. *Nerf grand sympathique.*

BRACHET (J. L.). *Mém. sur les fonctions du système nerveux ganglionaire.* Paris, 1823, in-8°.— *Recherches expérimentales sur les fonctions du système nerveux ganglionaire, et sur leur application à la pathologie.* Paris, 1830, in-8°. Ibid., 183 , in-8°.

FOUILHOUX. *Remarques anat. et physiol. sur le système nerveux ganglionaire.* Dans *Nouv. Biblioth. méd.*, 1824, avril, p. 409. — *Nouvelles remarques, etc.* Ibid., p. 42.

EDWARDS (Ch. M.) et VAVASSEUR. *De l'influence que les ganglions cervicaux moyens et inférieurs du grand sympathique exercent sur les mouvemens du cœur.* Dans *Ann. des sc. natur.* 1826, t. IX, p. 329.

TIEDEMANN (Fred.). *Mém. sur la participation du grand sympathique aux fonctions sensoriales.* Dans *Journ. complém. des sciences*, 1825, t. XXIII, p. 19 et 108; et *Journ. des progrès*, 1827, t. VI, p. 30.

V. *Nerfs cérébraux spinaux.*

BRUNN (J. Henr.). *Diss. de experimentis quibusdam circa ligaturas nervorum in vivis animalibus inflitutis.* Gottingue, 1753, in-4°. Réimpr. dans Ludwig, *Script. nevrol.*, t. II, p. 271.

Haller (Alb.). *Expériences sur les parties sensibles et irritables.* iv part. Lausanne, 1659, in-12.

Johnstone (James). *Essay on the use of the ganglions of the nerves.* Schresbury, 1771, in-8°; et dans *Philos. trans.*, 1764 et 1778.

Humboldt (Fr. H. Alex.). *Versuche über die gereizte Muskeln und Nerven-faser, oder Galvanismus, etc.* Berlin, 1797-99, in-8°, fig. — *Résultats d'expériences faites par les actions galvaniques et sur les effets de la section longitudinale et de la ligature des nerfs.* Dans *Archiv. gén. de méd.*, 1823, t. iii, p. 292.

Home (Ever.). *On the irritabily of nerves.* Dans *Philos. trans.*, 1801. Trad. dans *Journ. de méd. de Corvisart*, août 1816, p. 116.

Bell (Charles). *Exposition of the natural system of the nerves of the human body.* Londres, 1824, in-8°. Trad. en fr. par J. Genest, avec des observ. inédites et un nouveau Mém. envoyés par l'auteur. Paris, 1825, in-8°, fig.— Cet ouvrage se compose de Mém. déjà publiés dans les *Trans. phil.*, et trad. ou extraits dans la plupart des recueils français, entre autres, dans les *Archiv. gén.*, t. i, iii, x; et dans le *Journ. de physiol.* de Magendie, t. i, ii et iii. — *Appendix to the papers on the nerves, containing consultations and cases illustrated of facts announced in those papers.* Londres, 1827, in-8°, pp. 144. Extrait dans *Journ. des progrès*, t. vi, p. 3. — 2e *Mém. sur les nerfs de la face.* Dans *Philos. Transact.*, 1829. Trad. dans *Journ. de physiol. de Magendie*, t. x, p. 1; et dans *Arch. gén. de méd.*, t. xxii, p. 88. — *The nervous system of the human body; as explained in a series of papers read before the roy. soc. of London, with an Appendix of cases and consultations.* Édimbourg, 1836, in-8°, pp. 476, fig. — Shaw (Alexandre). *Narrative of the discoveries of sir Charles Bell in the nervous system.* Londres, 1839, in-8°.

Shaw (John). *On the difference of the functions of the nerves of the face.* Dans *Quaterly journ. of science.* Déc. 1821. — *On the effects produced on the human countenance by paralysis of the different systems of facial nerves.* Ibid., mars 1822. — *On partial paralysis.* Dans *Medico-chirur. trans.* Avril 1822. — *On account of some experiments of the nerves; with some observations.* Dans *the Lond. med. and phys. journ.*, oct. 1822, t. xliii, p. 343. — *On the nervous system.* Ibid., p. 457. — *Second pars of a paper on the nervous system.*, 1823, t. xlix, p. 449. — Les divers travaux de Shaw ont été exposés dans *Archiv. gén. de méd.* t. ii, p. 511, et dans le *Journ. de physiol. de Magendie*, t. ii, p. 77 et 136.

Mayo (Herbert). *Experiments to determine the influence of the portio dura of the seventh, and the facial branche of the fifth pair of nerves.* Dans *Anat. and physiol. commentaries*, n° 1, 1822, trad. dans *Journ. de phys. de Magendie*, t. iii, p. 345. — *Powers of the nerves, in health and in disease; likewise on magnetic sleep.* Londres, 1837, in-8°, pp. 39.

Velpeau. *Observation d'une maladie de la moelle épinière, tendant à dé-*

montrer l'isolement des fonctions des racines sensitives et motrices des nerfs. Dans *Journ. de physiol. de Magendie*, 1826, t. VI, p. 138.

Backer (Ger.). *Comment. ad questionem physiologicam a facultate med. acad. Rhenotraj., an.* 1828 *propositam.* Utrecht, 1830. (Fonctions des nerfs.)

Mueller (J.). *Nouvelles expériences sur l'effet que produit l'irritation mécanique et galvanique sur les racines des nerfs spinaux.* Dans *Annal. des sc. natur.* 1831, t. XXII, p. 95.

Seubert (M. C. Guill.). *De functionibus radicum anteriorum et posteriorum nervorum spinalium commentatio.* Carlsruhe et Bade, 1833, in-8°, pp. X-84.

Panizza. *Ricerche sperimentali soprai nervi.* Pavie, 1834, in-8. Extr. dans l'*Encyclogr. des sc. méd.*, 1836, 1re livr.

Pelletan (Gabriel). *Mém. sur la spécialité des nerfs des sens.* Paris, 1837, in-8°.

Cooper (Astley). *Recherches expérimentales sur la ligature des artères carotides et vertébrales, et des nerfs pneumo-gastrique, pleronique, et grand sympathique.* Dans *Gaz. méd.* 1838, p. 100.

Blandin. *Note sur la distinction des nerfs rachidiens en nerfs sensitifs et nerfs moteurs.* Dans *Ann. des sc. natur.* Zool. 1839, t. XI, p. 311.

Discussion élevée en 1839 *à l'Académie royale de médecine, relativement à la distinction des nerfs en nerfs sensibles et en nerfs moteurs. Voyez* les journaux de cette époque, et particulièrement le *Bulletin de l'Académie* et *l'Expérience*, de 1839.

Valentin (G.). *De functionibus nervorum cerebralium et nervi sympatici.* Berne, 1839, in-4°.

Alcock (B.). *Determination of the question which are the nerves of taste.* Dans *The Dublin journ. of med. sc.* 1836, n° 29. Et anal. dans *Arch. gén. de méd.* 2e sér. t. XIII, p. 67.

Guyot (Jus.) et Cazalis. *Recherches sur les nerfs du goût. Archiv. gén. de méd.*, 1839, 3e sér., t. IV, p. 258.

Eschricht (Dan. Fréd.). *Diss. de functionibus nervorum faciei et olfactus organi.* Copenhague, 1815. — *De functionibus septimi et quinti paris nervorum in facie propriis.* Dans *Journ. de physiol. de Magendie*, t. VI, p. 228. — *De functionibus primi et quinti paris nervorum in olfactorio organo propriis.* Ibid., t. VI, 339.

Dumas-Lamothe (C. E.). *Des fonctions de la cinquième paire des nerfs encéphaliques.* Th. Paris 1827, in-4°, n° 111.

Gaedechens (B.). *Nervi facialis physiologia et pathologia. Diss. inaug.* Heidelberg, 1832, in-4°, pp. VI-50.

Bérard (Ph.). *Sur les fonctions du nerf facial.* Dans *Journ. des connaiss. médico-chir.*, t. II, p. 384 et t. III, p. 6.

MOLINELLI (P. P.). *De ligatis sectisque nervis octavi paris*. Dans *Comm. Bonon*, 1755, t. III.

DUMAS (Ch. Louis). *Exposé de quelques expériences propres à déterminer quelle est l'influence des nerfs de la 8e paire sur la coloration du sang*. Dans *Journ. gén. de méd.*, t. XXX, p. 353.

DUCROTAY DE BLAINVILLE. *Expér. sur l'influence de la 8e paire des nerfs dans la respiration*. Dans *Nouv. Bulletin de la Soc. philom.*, t. I, p. 226.— *Influence de la huitième paire sur la respiration*. Th. Paris, 1808, in-4°.

DUPUYTREN. *Expériences touchant l'influenee que les nerfs des poumons exercent sur la respiration*. Dans *Biblioth. méd.* 1807, t. XVII.

PROVENÇAL (J. M.). *Mém. touchant l'influence que les nerfs des poumons exercent sur les phenomènes chimiques de la respiration*. Dans *Bulletin des sc. méd.* 1810, t. V, p. 361.

LEGALLOIS (Jul.-J.-Cés.). *Mém. sur la section des nerfs de la 8e paire*. Dans *Nouv. Bull. de la Soc. philom.*, 1810, t. II, p. 101; et dans *Œuvres*.

DUPUY. *Obs. et expér. sur l'enlèvement des ganglions gutturaux des nerfs trisplanchniques sur des chevaux*. Dans *Journ. de méd. de Corvisart*, 1816, t. XXXVII, p. 340.—*De l'effet de la compression des nerfs pneumo-gastriques sur la voix du cheval*. Dans *Journ. gén. de méd.* 1821, t. LXXV, p. 3. — *Expér. sur la ligature et la section des nerfs pneumo-gastriques*. Dans *Arch. gén. de méd.* 1827, t. XXIV, p. 289.

WILSON-PHILIP (A. P.).*De l'influence du galvanisme sur la digestion et la respiration lors de la section des nerfs pneumo-gastriques. Trans. phil. transact.* (Lu le 5 juillet 1821). *Arch.* t. III, p. 144 — *Obs. sur les effets de la section des nerfs de la 8e paire sur les poumons, et sur ceux du galvanisme appliquées à ces nerfs. Trans. philos.* 1827. 2e s., et *Archiv.* t. XXIX, p. 103.

BROUGHTON (S. D). *Experiments and remarks, illustrating the influence of the eight pair of nerves over the organs of respiration and digestion.* Dans *Journ. of the roy. Institution* .1821, n° 20, 22. Extr. dans *Journ. de physiol.* de Magendie, t. I, p. 128.

HASTINGS (Ch.). *Observations on the effects of dividing the eight pair of nerves.* Dans *the Quaterly journ. of the roy. Institut.* 1821, n° 21.

BRESCHET, H. Milne EDWARDS et VAVASSEUR. *Mémoire sur l'influence du système nerveux sur la digestion stomacale*. Dans *Arch. gén. de méd.* 1823. t. II, p. 481. — *Mémoire sur le mode d'action des nerfs pneumo-gastriques dans la production des phénomènes de la digestion stomacale.* Dans *Arch. gén. de méd.*, 1823, t. II, p. 481.

MAYER, de Bonn. *Neue Untersuchungen über die folgen und insbesondere über die Ursache des Todes der Thiere nach Unterbindung des Nervus vagus*. Dans *Zeitschrift für physiol. von Tiedemann, etc.* 1826, t. II, n° 1, p. 62. Trad. dans *Journ. complém. des sc. méd.*, t. XXVI, p. 110, et dans *Journ. des progrès*, t. IX, p. 78.

WARE (E. R.), *Effets de la section des nerfs pneumo-gastriques sur la*

digestion. Dans *the North Amer. med. and surg. journ.*, 1828, et *Arch. gén. de méd.*, t. XIX, p. 104.

SEDILLOT (Charles). *Du nerf pneumo-gastrique et de ses fonctions*. Th. Paris, 1829, in-4°.

HANKEL et ALBERS (J. T. H.). *Recherches anatomico-pathologiques sur le nerf pneumo-gastrique, etc.* Dans *Rust's Magazin*, t. XXXIX, p. 223; XLI, 120. Extr. dans *Archiv. gén. de méd.*, 1834, 2e sér., t. V, p. 582.

LEE (Hugh). *An essay on the laryngismus stridulus*, etc.; *to which are appended illustrations of the general principles of the pathology of the fonctions and diseases of par vagum and its principal branches*. Londres, 1836, in-8°.

ANDRIEU (Al.). *Recherches sur les fonctions des nerfs pneumo-gastriques*. Th. Strasbourg, 1837, in-4°, t. LIII.

REID (John.). *On experimental investigation into the functions of the eight pair of nerves, of the glosso-pharyngeal, pneum. gastric. and spinal accessory*. Dans *the Edinb. med. and surg. journ.*, 1838, t. LVIII, p. 109. Extr. dans *Archiv. gén. de méd.*, 3e sér., t. I, p. 210.

RAPP. *Die Verrichtungen des fünften Nervenpaares*. Leipzig, 1832, in-4°.

Nous n'avons pas cru devoir répéter les titres des ouvrages cités dans la Bibliographie anatomique du système nerveux, et qui sont communs à la physiologie de ce système et de ses différentes parties; tels sont, pour le système nerveux en général et le cerveau, ceux de Mayer, Monro, Sœmmering, Carus, Tréviranus, Gall, Reil, Rolando, Burdach, Serres, Desmoulin, Leuret, etc; pour la moelle épinière, ceux de Duverney, Rachetti, Ollivier, Calmeil, Girgensohn, Grainger; pour les nerfs ganglionaires, l'ouvrage de Lobstein.

Nous devons, en outre, renvoyer, pour la physiologie du système nerveux ou pour divers points de cette physiologie, aux Traités généraux de Haller, de Hunter (*On the Blood*), de Darwin (*Zoonomia*), de Bichat (*Anatomie générale. De la vie et de la mort*), de Barthez (*Élémens de la sc. de l'homme*), de Cuvier, Carus, Blainville (*Anat. comparée*), de Lamarck (*Philosophie zool.*), de Rudolphi (*Grundriss der physiol.*), de Treviranus (*Biologie. Gesetze des organ. Lebens*), de Magendie (*Precis de physiol.*), de Müller (*Handbuch der physiol.*), de Dugès, (*Physiologie comparée*), de Cabanis et de Bérard (*Rapports du physique et du moral*), de Broussais (*De l'irritation et de la folie*), etc. R.-D.

FIN DU VINGTIÈME VOLUME.

TABLE

DES PRINCIPAUX ARTICLES CONTENUS DANS CE VOLUME,

AVEC L'INDICATION DES AUTEURS DE CES ARTICLES.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.